


EGZEMPLARZ NR 1

- Nr umowy* – **INW/17/RE/2018**
- Stadium* – **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót**
- Branża* – **Budowlana**
- Obiekt* – **Budynek użyteczności publicznej Klub Kultury, położony w Zalesiu Górnym przy ul. Białej Brzozy 3, na dz. o nr ew. 567, obręb 0042 Zalesie Górne, jednostka ewidencyjna 141804_5 gm. Piaseczno, kategoria obiektu budowlanego – IX**
- Temat* – **Projekt budowlano-wykonawczy dobudowy zewnętrznej windy przy Klubie Kultury**
- Inwestor* – **Gmina Piaseczno,
05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 5**

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Podpis
Opracowała	mgr inż. arch. Małgorzata Okrzeja-Łazowska upr. nr 163/84/WBPP w specjalności architektonicznej	

Warszawa, sierpień 2018 r.

SPIS TREŚCI:

	strona
1. B 00. Wymagania ogólne	3-12
2. B 01. Roboty ziemne – wykopy	13-15
3. B 02. Roboty ziemne – zasypanie wykopów	16-18
4. B 03. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe	19-20
5. B 04. Zbrojenie – przygotowanie i montaż	21-24
6. B 05. Betonowanie konstrukcji	25-35
7. B 06. Roboty murarskie	36-39
8. B 07. Tynkowanie	40-44
9. B 08. Okładziny ścian i posadzki	45-49
10. B 09. Roboty malarskie	50-53
11. B 10. Ocieplenie ścian zewnętrznych szybu windy z izolacją termiczną z wełny mineralnej	54-64
12. B 11. Ocieplenie ścian zewnętrznych szybu windy z izolacją termiczną płytami EPS	65-76
13. B 12. Okna, drzwi wraz z parapetami	77-80
14. B 13. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe, cieplne oraz ogniochronne	81-90
15. B 14. Dodatkowe informacje materiałowe i technologiczne	91
Płyty gipsowo-włóknowe Fermacell	91
Ściana działowa szkieletowa 1 S 21 FERMACELL z wypełnieniem	91-92

B 00. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **WYMAGANIA OGÓLNE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla dobudowy zewnętrznej windy przy Klubie Kultury w Zalesiu Górnym przy ul. Białej Brzozy 3.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w przedmiotowym obiekcie budowlanym.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót, które wystąpią przy realizacji przedmiotowego obiektu budowlanego.

1.4. Określenia podstawowe

Ilekość w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;

1.4.3. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, sieci techniczne, budowle ziemne, sieci uzbrojenia terenu, a także części budowlane urządzeń oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową;

1.4.4. obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: ławki, śmietniki;

1.4.5. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;

1.4.6. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

1.4.7. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki;

1.4.8. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

1.4.9. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane — należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych;

1.4.10. pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

1.4.11. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu;

1.4.12. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

1.4.13. aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie;

1.4.14. właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8;

- 1.4.15. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;
- 1.4.16. organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, póź. 42 z późn. zm.);
- 1.4.17. obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu;
- 1.4.18. opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ;
- 1.4.19. drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu;
- 1.4.20. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót;
- 1.4.21. kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę;
- 1.4.22. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego;
- 1.4.23. laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót;
- 1.4.24. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru;
- 1.4.25. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone — z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;
- 1.4.26. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;
- 1.4.27. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej;
- 1.4.28. rekultywacji — należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych;
- 1.4.29. przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych;
- 1.4.30. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji;
- 1.4.31. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- ewentualnie sporządzoną przez Wykonawcę (np. rys. warsztatowe).

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz 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.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników 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.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki 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 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.

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

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 daty odbioru ostatecznego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i

jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezaplaceniem.

2.4. 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 właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i projektanta o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniony bez zgody inspektora nadzoru i projektanta.

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 programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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 i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru lub projektant, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 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 i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- 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.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

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

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

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy 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 użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, 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.

6.5. 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.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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 nadzoru 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 SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności 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 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z ustawą Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, 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:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- 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,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
 - zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
 - stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje 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.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. PRZEDMIARY I OBMIARY ROBÓT

Wykonawca zapozna się z przedmiotem prac i dokumentacją projektową. Wszystkie uwagi dotyczące zakresu ilościowego prac należy zgłaszać przed rozstrzygnięciem przetargu. Ze względu na konieczność dostosowywania się do istniejącego budynku wymiary z dokumentacji należy potwierdzić w naturze. Praca jest wyceniana jako całość.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym odbiorom:

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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.

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 ilości dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru, określonych w umowie z wykonawcą.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. 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 ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, 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 dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni

pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego 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 i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. "Odbiór ostateczny robót".

9. PŁATNOŚCI

9.1. Płatności dokonujemy na zasadach określonych w zapisach umownych.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

10.1. Roboty tymczasowe i towarzyszące nie są rozliczane osobno, muszą się zawierać w całościowej ofercie składanej na wykonanie prac.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ((Dz. U. 2017 poz. 1332, z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2018, poz. 963),
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2017 poz. 2222 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

B 01. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY**

1. WSTĘP

1.1. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dla zewnętrznego szybu windy przy Klubie Kultury w Zalesiu Górnym przy ul. Białej Brzozy 3.

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych związanych z omawianym obiektem.

W zakres tych robót wchodzi:

- Wykopy pod łąwy fundamentowe szybu windy,
- Wykopy związane z odsłonięciem ścian fundamentowych budynku istniejącego w związku z połączeniem nowej konstrukcji murowanej szybu z istniejącą konstrukcją budynku oraz wykonaniem izolacji. Wykopy związane z poprowadzeniem dwóch przewodów elektrycznego i hydraulicznego pomiędzy szypem windy a pomieszczeniem na szafę maszynowni

1.3. Ogólne wymagania dotyczące gruntu

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

1.3.1. Zgodność z dokumentacją

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i z zachowaniem wymagań niniejszej Specyfikacji.

Niezbędne odstępstwa od Dokumentacji Projektowej powinny być uzasadnione zapisem w Dzienniku Budowy, wymagającym akceptacji projektanta i inspektora nadzoru.

1.3.2. Wymagania geotechniczne

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy kierować się następującymi zasadami:

- a) zaszeregowaniem gruntów do odpowiedniej kategorii w myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych” (Dz. U. z 2012, poz. 463),
- b) wynikami badań gruntów i ich uwarstwień,
- c) poziomem wód gruntowych.

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadawienia fundamentu, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w Dokumentacji Projektowej oraz w razie natrafienia na kurzawkę, roboty ziemne należy przerwać i powiadomić inspektora nadzoru lub jego przedstawiciela w celu ustalenia odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

1.3.3. Punkty pomiarowe i wytyczenie obiektu budowlanego

1.3.3.1. Przyjęcie punktów pomiarowych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca robót powinien przyjąć od Inspektora punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. Przyjęcie punktów stałych powinno być dokonane protokolarnie w obecności Wykonawcy i Inspektora z naniesieniem punktów na planie sytuacyjnym i określeniem ich współrzędnych

1.3.3.2. Zabezpieczenie i ochrona punktów pomiarowych

Stale punkty pomiarowe powinny być tak usytuowane, wykonane i zabezpieczone, żeby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie przez wodę, mróz, roboty budowlane itp. Ochrona przyjętych punktów stałych należy do Wykonawcy robót. W przypadku zniszczenia punktów pomiarowych należy je odtworzyć.

1.3.3.3. Wytyczenie linii obiektu budowlanego i krawędzi wykopów

Powinno być wykonane na ławach ciesielskich lub podobnych urządzeniach umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach podlega sprawdzeniu przez Inspektora i potwierdzeniu wpisem do Dziennika Budowy.

Główny punkt odniesienia lokalizacji nowego obiektu w stosunku do istniejącego podano w projekcie architektury.

1.3.4. Odwodnienie terenu

1.3.4.1. Urządzenia odwadniające

Ewentualne odwodnienie powinno być wykonane przed przystąpieniem do robót ziemnych. Urządzenia powinny być kontrolowane i konserwowane przez czas trwania robót. Roboty ziemne powinny być wykonywane w takiej kolejności, żeby było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód gruntowych i opadowych w każdej fazie robót. Odwodnienie wgłębne, przewidziane do działania

ciągłego, powinno mieć urządzenia do automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu, pompy rezerwowe oraz dwa niezależne źródła zasilania w energię.

1.3.4.2. Szkody na terenach sąsiednich

Wykonane urządzenia odwadniające nie powinny powodować niekorzystnego nawodnienia gruntów w innych miejscach wykonywanych robót ziemnych ani powodować szkód na terenach sąsiednich.

1.3.4.3. Ochrona wykopów przed zalaniem wodą

Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót. Od strony spadku terenu powinny być wykonane, w razie potrzeby, rowy.

2. *MATERIAŁY*

Nie dotyczy.

3. *SPRZĘT*

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. *TRANSPORT*

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniami. Ukopany grunt powinien być bezzwłocznie przetransportowany na miejsce przeznaczenia lub na odkład służący następnie do zasypania niezabudowanych wykopów. W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypania, odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- a) na gruntach przepuszczalnych - nie mniej niż 3,0 m,
- b) na gruntach nieprzepuszczalnych - nie mniej niż 5,0 m.

Transport gruntu powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntów.

Wyboru środków transportowych należy dokonać na podstawie analizy następujących czynników:

- objętości mas ziemnych,
- odległości transportu,
- szybkości i pojemności środków transportowych,
- ukształtowania terenu,
- wydajności maszyn odspajających grunt,
- pory roku i warunków atmosferycznych,
- organizacji robót.

Transport osób na budowie powinien spełniać ogólne warunki przewozu osób.

5. *WYKONANIE ROBÓT*

5.1. *Ogólne wymagania*

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty ziemne.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w takim okresie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.

Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez odwodnienia wgłębnego jest dopuszczalne tylko do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych. Przy wykonywaniu wykopów w ścianie szczelnej należy dokładnie oczyścić z gruntu brusy ścianki szczelnej od strony fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. **Wymiary wykopów fundamentowych**

Wymiary wykopów fundamentowych powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów budowli w planie i sposobu ich wykonywania.

5.2.1. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą

- w wymiarach w planie ± 10 cm
- dla rzędnych dna ± 5 cm

6. KONTROLA JAKOŚCI

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów realizowanych przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Natomiast w trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normą:

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane oraz BN-83/8836-02.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny podlegać następujące sprawy:

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową
- roboty pomiarowe
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- odwadnianie wykopów
- zabezpieczenie wykopów

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy
- dane geotechniczne zawierające informacje o rodzaju gruntu, w którym wykonywane były roboty fundamentowe
- dziennik budowy

7.2. Odbiór częściowy i końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań
- protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających

7.3. Program badań

Przy odbiorze robót ziemnych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- a) sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową,
- b) sprawdzenie odwodnienia terenu,
- c) sprawdzenie wykonanych wykopów,
- d) rodzaj i stan gruntu w podłożu
- e) zabezpieczenie wykopów

Badania należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót częściowych i końcowych.

Roboty zanikające należy wpisać do Dziennika Budowy.

7.4. Opis badań

7.4.1. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonanych robót ziemnych z Dokumentacją Projektową wg p.1.5.1. oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

7.4.2. Sprawdzenie odwodnienia terenu polega na porównaniu wykonanych urządzeń odwadniających z dokumentacją projektową odwodnienia opracowaną przez Wykonawcę oraz stwierdzeniu prawidłowego wykonania wg SST na podstawie oględzin i pomiarów.

7.4.3. Sprawdzenie wykonanych wykopów polega na porównaniu ich z Dokumentacją Projektową oraz stwierdzeniu ich zgodności z SST przez oględziny oraz pomiar za pomocą taśmy stalowej z podziałką centymetrową a dokładnością do 1,0 cm oraz niwelatora.

7.5. Ocena wyników badań

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w p.8.4 dały wynik dodatni, wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami normy.

W przypadku gdy chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy. W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest na swój koszt doprowadzić roboty ziemne do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

B 02. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **ROBOTY ZIEMNE - ZASYPANIE WYKOPOW**

1. WSTĘP

1.1. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dla obiektu zewnętrznej windy przy Klubie Kultury w Zalesiu Górnym przy ul. Białej Brzozy 3.

1.2. Zakres Robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie Robót ziemnych na obiekcie.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w rozdziale "Wymagania Ogólne".

1.3.1. Fundament

Element konstrukcji współpracujący z gruntem, przekazujący obciążenia na grunt.

1.3.2. Wskaźnik zagęszczenia

Jest to stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego gruntu sztucznie zagęszczonego (nasypu) do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego.

1.3.3. Wilgotność optymalna gruntu

Wilgotność optymalna gruntu jest to wilgotność, przy której grunt ubijany w sposób znormalizowany uzyskuje maksymalną gęstość objętościową.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Do zasypywania wykopów należy użyć częściowo grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamrażnięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpady materiałów budowlanych itp.

2.2. Do zasypywania wykopów można również stosować grunty niespoiste o następujących właściwościach:

- dobrej zagęszczalności,
- o wskaźniku różnoziarnistości $U = 5$ (piaski)
- dobrej wodoprzepuszczalności o współczynniku $k = 8$

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Przewiduje się transport na odległość do 30 km.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty ziemne.

5.2. Zasyпки

5.2.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania po uzyskaniu zezwolenia Inspektora, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

5.2.2. Zasyпка elementów konstrukcyjnych

Ogólne zasady wykonywania zasypek:

Zasyпки powinny być wykonywane przy zachowaniu:

- przekroju poprzecznego
- profilu podłużnego,

które określono w Dokumentacji Projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych wcześniej przez Inspektora i zaakceptowanych przez projektanta.

W celu zapewnienia stateczności zasypki i jej równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- zasypki należy wykonywać metodą warstwową z gruntów przydatnych do budowy nasypu i wznosić równomiernie na całej szerokości;

- grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania, przystąpienie do układania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić po stwierdzeniu prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.

Niedopuszczalne jest formowanie i zagęszczanie nasypów w granicach klina odłamu - przy użyciu ciężkiego sprzętu, np. spychacza.

Każda warstwa gruntu zasypki powinna posiadać grubość 0,20 m.

Można ją zagęszczać ręcznie lub mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż:

- 1,00 - w rejonie podjazdów do budynków dla warstwy górnej grubość 20 cm
- 0,95 - w rejonie podjazdów do budynków do głębokości 1.20 m i niżej
- 0,95 - pod chodnikami wzdłuż pozostałego zarysu budynku

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczania wskaźnika zagęszczania lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02. Porównanie modułów należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-77/8931-12. Wskaźnik zagęszczenia, określony wg BN-77/8931-12 powinien spełniać wymagania podane wyżej.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Wilgotność gruntu zagęszczanego powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. W przypadku, gdy wilgotność ta wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczaną warstwę gruntu należy polewać wodą. Jeżeli wilgotność gruntu jest większa od optymalnej, grunt przed zagęszczeniem powinien być osuszony.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Sprawdzenie i odbiór Robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami:

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania badania przy odbiorze.

6.1. Badanie przydatności gruntów do budowy nasypu i zasypek

Badanie przydatności gruntu do budowy nasypu należy przeprowadzić na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz.

W badaniu należy określić wg PN-88/B-04481:

- skład granulometryczny
- zawartość części organicznych
- wilgotność naturalną
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego
- granicę płynności
- kapilarność bierną wg PN-60/B-04493.

6.2. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw zasypek

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- odwodnienia każdej warstwy,
- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu, badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m² warstwy,
- przestrzegania następujących ograniczeń przy wbudowaniu gruntów w okresie deszczów i mrozów:
- wykonywanie nasypu należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, tzn. jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości
- jeżeli warstwa gruntu nie zagęszczonego uległa przewilgoceniu, a wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, to może on nakazać wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy
- osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym lub hydratyzowanym
- niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze , przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu
- wykonywanie zasypek należy przerwać w czasie dużych opadów śniegu, przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wykonanych warstw zasypki.

6.3. Sprawdzenie zagęszczenia nasypu i zasypek

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami podanymi w punkcie 5.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia należy przeprowadzić według BN-77/8931-12, a modułów odkształcenia według BN-64/8931-02.

Zagęszczenie należy kontrolować nie rzadziej niż:

- 1 raz w trzech punktach warstwy przy określaniu wartości I_s
 - 1 raz w trzech punktach warstwy przy określaniu pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.
- Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy musi być potwierdzona przez Inspektora wpisem do Dziennika Budowy.

Ocenę wyników zagęszczania gruntów, zawartych w dokumentach kontrolnych, przeprowadza się w następujący sposób:

- oblicza się średnią arytmetyczną wszystkich wartości I_s lub stosunku modułów odkształcenia I_o , przedstawionych przez wykonawcę w raportach z bieżącej kontroli Robót ziemnych,
- zagęszczenie nasypu na dojeździe uznaje się za zgodne z wymaganiami, jeżeli spełnione będą warunki:
- 2/3 wyników badań użytych do obliczania średniej spełnia warunki zagęszczenia, a pozostałe wyniki nie powinny odbiegać o więcej niż 5% (I_s) lub 10% (I_o) od wartości wymaganej
- I_s - średnie nie mniej niż I_s - wymagane
- I_o - średnie nie mniej niż I_o - wymagane.

6.4. Pomiary kształtu nasypu i zasypek

Pomiary kształtu obejmują kontrolę:

- prawidłowości wykonania zasypek.

Tolerancja grubości poszczególnych warstw zasypki: ± 2 cm.

Tolerancja wskaźnika zagęszczania gruntów: $\pm 2\%$.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

7.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

7.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości Robót ulegających zakryciu są następujące dane i dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy
- dane geotechniczne zawierające informacje o rodzaju gruntu, w którym wykonywane były Roboty fundamentowe
- Dziennik Budowy
- badania jakościowe materiałów użytych na zasypki konstrukcyjne

7.2.2. Zakres

Odbiór Robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- grubości poszczególnych warstw zasypki
- wskaźnika zagęszczenia gruntów.

7.3. Odbiór ostateczny

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań
- protokoły wszystkich odbiorów Robót zanikających.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-81/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
PN-60/B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
PN-80/B-06714/37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.
PN-80/B-06714/37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne.
BN-77/8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

B 03. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIORKOWE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych dla budowy zewnętrznego szybu windy przy Klubie Kultury w Zalesiu Górnym przy ul. Białej Brzozy 3 oraz spełnienia wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej obiektu i zmiany sposobu użytkowania czterech pomieszczeń w budynku.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Dla przedmiotowych robót materiały nie występują.

3. SPRZĘT

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt, którego stosowanie nie powoduje zniszczenia lub pogorszenia jakości elementów nie podlegających rozbiórce – dotyczy to szczególnie konstrukcji budynku..

4. TRANSPORT

Transport materiałów z rozbiórki dowolnymi środkami transportu.
Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:

wejście na teren budowy (w tym część podlegającą modernizacji i place składowe materiałów, urządzeń i sprzętu) ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP, zabezpieczyć istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie w sposób zapewniający normalne i niezakłócone funkcjonowanie internatu w przypadku jego częściowego udostępnienia w czasie robót,

w przypadku wykonywania robót w użytkowanym obiekcie prace prowadzić w sposób szczególnie ostrożny i w uzgodnieniu z użytkownikiem.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.2.1. Zakres prac rozbiórkowych:

W związku z dobudową szybu windy do istniejącego budynku Klubu Kultury oraz zmianie sposobu użytkowania czterech pomieszczeń w istniejącym obiekcie należy wykonać prace rozbiórkowe.

Na rysunkach pokazano, które elementy ulegają wyburzeniu, a które pozostają bez zmian.

a) Prace rozbiórkowe w budynku:

– rozbiórka ścian działowych oraz wyrównanie - skucie fragmentu ściany przy wyjściu z windy, skucie istniejącej glazury ze ścian

- rozbiorka ścian pod oknami
- zerwanie i skucie istniejących podłóg
- usunięciu istniejących posadzek z wykładziny PCV, gresu
- wycięcie otworów w ścianach zewnętrznych nośnych, pod kanały wentylacji grawitacyjnej
- wycięcie otworu w ścianie zewnętrznej nośnej, pod 2 przepusty \varnothing 100 mm na przewody elektryczne i hydrauliczne
- sprawdzenie jakości tynków istniejących na ścianach i sufitach - odparzone zbić.
- usunięcie ze ścian i sufitów istniejących powłok malarskich. skuć glazurę ze ścian
- b) Prace demontażowe
 - demontaż istniejącej stolarki drzwiowej wewnętrznej wraz z ościeżnicami
 - demontaż istniejących okien zewnętrznych wraz z parapetami zewnętrznymi i wewnętrznymi
 - demontaż obudowy grzejnika z materiały drewnopochodnego
 - demontaż istniejącego naświetla, istniejącej ściany szklanej
 - demontaż istniejącej umywalki, muszli ustępowej, kratki kanalizacyjnej oraz baterii ściennej
 - demontaż istniejących narożników z materiału drewnopochodnego
- c) usunięcie zlokalizowanych w pomieszczeniach materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymią
- d) usunięcie zlokalizowanych w pomieszczeniach komunikacyjnych, na drogach ewakuacyjnych, materiałów i wyrobów nieposiadających klasy reakcji na ogień co najmniej trudno zapalne
- e) prace na zewnątrz budynku - zdemontowanie fragmentu chodnika z kostki brukowej wokół szybu windy

Prace rozbiorowe prowadzić zgodnie z zakresem podanym w projekcie, pod ścisłym nadzorem Inspektora Nadzoru i w uzgodnieniu z użytkownikiem obiektu.

5.2.2. Metody i sposób rozbiórek i demontażu.

Wszystkie elementy rozebrać i zdemontować ręcznie, zwracając uwagę na nienaruszenie instalacji i elementów niepodlegających rozbiórkom.

Wybrane elementy, o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku, oczyścić i składować.

Teren zewnętrzny i wewnątrz obiektu oczyścić z resztek materiałów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontroli podlega dokładność rozebrania poszczególnych elementów w zakresie wskazanym w dokumentacji projektowej oraz wpływ robót na nie pogorszenie stanu elementów pozostałych.

7. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte przedmiotową specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

10.1. Nie przewiduje się użycia materiałów z rozbiórek do ponownego wbudowania.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie (zwiększeniu) w stosunku do przewidywanych, w związku z charakterem i specyfiką robót na obiekcie.

UWAGA:

Zaleca się przed opracowaniem wyceny ofertowej dokonanie wizji lokalnej na obiekcie.

B 04. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **ZBROJENIE - PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro przy realizacji budowy zewnętrznego szybu windy przy Klubie Kultury w Zalesiu Górnym przy ul. Białej Brzozy 3 oraz spełnienia wymogów dotyczących ochrony przeciwpożarowej obiektu i zmiany sposobu użytkowania czterech pomieszczeń w budynku.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy 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 mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcji budynku.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

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

Zakres robót zgodnie z projektem, obejmuje między innymi elementy konstrukcyjne fundamentów, murów, płyt, nadproży, trzpieni pionowych oraz konstrukcje związane z wyposażeniem i obsługą obiektu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

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

2.1. Stal zbrojeniowa

2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiekcie objętym zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej.

Stosuje się stal A-III.

2.1.2. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy:

- pręty gładkie – PN-ISO 6935-1
- pręty żebrowane – PN-ISO 6935-2

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.2. Drut montażowy

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

2.3. 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 „Wymagania ogólne” pkt 3.

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 zębatach 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 sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

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 robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1. Organizacja robót

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

5.2. Przygotowanie zbrojenia

5.2.1. Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2.2. Czyszczenie prętów

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

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą 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.

5.2.3. Prostowanie prętów

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

5.2.4. 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.

5.2.5. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d < 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

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

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów 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

5.3.1. 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 konstrukcję można wbudować stal pokrytą, co najwyżej, nalotem nieuszczącej się rdzy.

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

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

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów,
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów,
- 0,03 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów,
- 0,025 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt.

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

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.3.2. Montowanie zbrojenia

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, 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

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

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-ISO 6935,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-ISO 6935,
- sprawdzenie masy wg normy PN-ISO 6935,
- 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. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: ± 10 mm,
- długość pręta między odgięciami: ± 10 mm,
- miejscowe wykrzywienie: ± 5 mm.

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej 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. ODBIÓR ROBÓT

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

7.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

7.2.1. 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.

7.2.2. Zakres robót

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

7.3. Odbiór końcowy

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, złączy i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST „Wymagania ogólne” pkt 8.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-ISO 6935-1:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie
IDT-ISO 6935-1:1991	
PN-ISO 6935-1 /AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.
PN-ISO 6935-2:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty Żebrowane
PN-ISO 6935-2/Ak:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty Żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
PN-89/H-84023.06	Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki (poprawki: PN-ISO-6935-2/AK:1998/Apl:1999)
PN-82/H-93215	Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu (zmiana BI 4/84, poprawki: BI4/91 i BI 8/92)
PN ISO 3443: 1994	Tolerancje w budownictwie.
PN-63/B 06251	Roboty budowlane i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN ISO 7737: 1994	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiarów budynków i elementów budowlanych.
PN-ISO 1083:2001	Budownictwo. Tolerancje. Wyrażenie dokładności wymiarowej, zasady, terminologia.
PN-H-04408	Metale. Technologiczna próba zginania.
PN-EN 10002-1 +AC 1: 1998	Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
PN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

B 05. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **BETONOWANIE KONSTRUKCJI**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu konstrukcji betonowych i żelbetonowych związanych z budową zewnętrznego szybu windy przy Klubie Kultury w Zalesiu Górnym przy ul. Białej Brzozy 3 oraz spełnieniem wymogów dotyczących ochrony przeciwpożarowej obiektu i zmiany sposobu użytkowania czterech pomieszczeń w budynku.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetonowych. 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.

1.4. Określenia podstawowe

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

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanka cementu i wody.

Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Nasiąkliwość betonu — stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b^g w MPa.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_b^g - wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

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

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie normy.

2.1. Składniki mieszanki betonowej

Podano parametry mieszanki betonowej. Zakłada się jednak zakup betonu w wytwórni i dowóz gotowej mieszanki na plac budowy.

Poniższe dane mogą być wykorzystane przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru do oceny jakości dostarczanej mieszanki betonowej.

2.1.1. Cement - wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesyłowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1,-1996, PN-EN 196-3:1996, PN-EN 196-6:1997,
- sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin. Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:
- wg próby Le Chateliera - nie więcej niż 8 mm,
- wg próby na plackach - normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek nie dających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone 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 lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

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 cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. 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.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do betonów klas C25/30 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm.

Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych — do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) — do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
 - dla grysów granitowych — do 16%,
 - dla grysów bazaltowych i innych - do 8%,
- nasiąkliwość - do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej - do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub kopalnianego i uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm- 14 - 19%,
- do 0,50 mm - 33-48%,
- do 1,00 mm-53-76%.

Kod 45262300 Betonowanie

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B-06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznaczają się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

2.1.3. Woda zarobowa - wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie. Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych,
- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

2.2. Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- 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-B-06250,
- wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni 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.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowa nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą $1,3 R_b^G$.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5-5-5,5% - 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 zamrożeniem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

- $\pm 20\%$ wartości wskaźnika Ve-Be,
- ± 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be.

Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

3. SPRZĘT

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

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

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 łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

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 w budowania 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 „Wymagania ogólne” pkt 5.

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

5.1. Zalecenia ogólne

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

- 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 niezmienność 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 wpisem do dziennika budowy.

5.2. 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 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.

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 zrzucić 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 wgłębnyimi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wgłębne.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wgłębne 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 wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać 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 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 należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem.

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

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania 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 odbyć 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.

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

5.3. 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 opróżnienia 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.

5.4. Pielęgnacja betonu

Bepośrednio 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 następnym dni co najmniej 3 razy na dobę.

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

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.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,

- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; 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.

5.6. 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.

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 poprzecznie.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem z pokrywami okapowymi muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.1. 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-B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą 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 Inspektora nadzoru, 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-B-06250.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

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. Próbkę należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyśpieszonej wg normy PN-B-06250 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-B-06250.

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-B-06250, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru 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.

6.2. Tolerancja wykonania

6.2.1. Wymagania ogólne

- Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.
- Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów.
- Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różniomienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyień o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

6.2.2. 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
- Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

6.2.3. Fundamenty (ławy)

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:
 ± 10 mm przy klasie tolerancji N1
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:
 ± 20 mm przy klasie tolerancji N1

6.2.4. 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
- 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,
- 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 $30 \text{ m} < L < 250$ m,

6.2.5. Belki i płyty

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

- + 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:
 - $\pm L/500$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek - nie dopuszcza się
- Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż: ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu - nie dopuszcza się.

6.2.6. Przekroje

- Dopuszczalne odchylenie wymiaru przekroju poprzecznego elementu - nie dopuszcza się
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:
 - 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż:
 - 5 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.7. Powierzchnie i krawędzie

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:
 - 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:
 - 2 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:
 - $L/200 < 10$ mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:
 - 2 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.8. Otwory i wkładki

- Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:
 - ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

7. ODBIÓR ROBÓT

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

7.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

7.2. 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.

7.3. 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.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

PN-B-01801	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
PN-B-03150/01	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
PN-S-1004	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
PN-S-1004	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-EN 196-1	Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
PN-EN 196-2	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
PN-EN 196-3	Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6	Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
PN-B-04320	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
PN-EN 934-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-EN 480-1	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
PN-EN 480-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.
PN-EN 480-4	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
PN-EN 480-5	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
PN-EN 480-6	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
PN-EN 480-8	Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.
PN-EN 480-10	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
PN-EN 480-12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-B-06262	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka <i>Schmidta</i> typu N.
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-06714/00	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
PN-B-06714/10	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.
PN-B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
PN-EN 933-1	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
PN-EN 933-4	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
PN-EN 1097-6	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
PN-B-06714/34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
PN-B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-C-04541	Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.
PN-C-04554/02	Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczanie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm ³ metodą wersenianową.
PN-C-04566/02	Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą kolorymetryczną z tiofluoresceiną z kwasem o-hydroksyrtęciobenzoesowym.
PN-C-04566/03	Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą tiomerkurymetryczną.
PN-C-04600/00	Woda i ścieki. Badania zawartości chloru i jego związków oraz zapotrzebowania chloru. Oznaczenie pozostałego użytecznego chloru metodą miareczkową jodometryczną.
PN-C-04628/02	Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczanie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczonych i skrobi nierozpuszczonej metodą kolorymetryczną z antronem.
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
PN-N-02251	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-N-02211	Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia.
PN-M-47900.00	Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.
PN-M-47900.01	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.

PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.

PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.

PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.

PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.

8.2. Inne

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

B 06. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE ROBOTY MURARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych wykonywanych w trakcie realizacji budowy zewnętrznego szybu windy przy Klubie Kultury w Zalesiu Górnym przy ul. Białej Brzozy 3 oraz spełnienia wymogów dotyczących ochrony przeciwpożarowej obiektu i zmiany sposobu użytkowania czterech pomieszczeń w budynku.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych dla obiektu jak w tytule.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

Ściany murowane nad terenem Silka N24 klasa 15 MPa.

Ściany murowane fundamentowe z bloków Silka N24 pełnych dla ścian fundamentowych klasy 20 MPa

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST "Wymagania ogólne" pkt.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w rozdziale. "Wymagania ogólne".

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

2. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w rozdziale. "Wymagania ogólne".

2.1. Woda (PN-C-04630).

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

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

2.2. Wyroby ceramiczne.

2.2.1. Silka N24 klasa 15 MPa wg normy PN-EN 771-2 [N5]

Błoczki powinny odpowiadać aktualnej normie państwowej

wymiary [mm]: 250x240x220

kolor: biały

masa elementu [kg]: 17,1

liczba elementów na palecie [szt.]: 64

orientacyjna masa palety [kg]: 1150

zużycie na zaprawie tradycyjnej [szt./m²]: 17,4

klasa gęstości: 1,4

znormalizowana wytrzymałość na ściskanie [N/mm²]: 15

współczynnik przewodzenia ciepła [W/mK]: 0,46

reakcja na ogień: A1

nasiąkliwość: <16

mrozoodporność [cykle]: 50

2.2.2. Bloki betonowe fundamentowe klasy 20 MPa wg normy PN-EN 771-3+A1:2015-10

Błoczki powinny odpowiadać aktualnej normie państwowej
wytrzymałość na ściskanie: 20 MPa

absorpcja wody - śr. współczynnik absorpcji: $c_{w,s} = 5,4 \text{ g/m}^2\text{s}$
gęstość: $21,00 \text{ kN/m}^3$
współczynnik dyfuzji pary wodnej: $\mu = 5/15$
współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda = 1,30 \text{ W/m K}$
wymiały: $380 \times 240 \times 120 \text{ mm}$
kształt i budowa: grupa I
kategoria odchyłek wymiarów nominalnych: D1
stabilność wymiarów: $\Delta l_c/l = 0,30 \text{ mm/m}$
reakcja na ogień: Euroklasa A1
odporność na zamrażanie i odmrażanie - nie eksponować
masa elementu: 23 kg

2.3. Zaprawy budowlane.

Zaprawa klejąca do bloczków silikatowych (cienkowarstwowa) klasy M10 zgodna z PN-EN 998-2:2004.

Zastosować gotową zaprawę klejącą dowolnego producenta o min. parametrach:

* Wytrzymałość na ściskanie [N/mm^2]:	Klasa M10
* Zawartość chlorków [%]:	$\leq 0,05$
* Początkowa wytrzymałość na ścinanie [N/mm^2]:	$\geq 0,3$ (tabelaryczna)
* Współczynnik absorpcji wody [$\text{kg/m}^2\text{min}^{0,5}$]:	$\leq 0,35$
* Przepuszczalność pary wodnej μ :	15/35 (tabelaryczna)
* Maksymalna grubość ziarna [mm]:	1,2
* Czas zachowania własności roboczych [h]:	≥ 2
* Czas korekty [min]:	≥ 5
* Trwałość:	mrozoodporna
* Reakcja na ogień:	Klasa A1

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 3.

Zaleca się zastosować: piły widiowe, pace zębate do nakładania zaprawy, pace do szlifowania.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 4.

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

5. Wykonanie robót.

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 5.

Wymagania ogólne:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębioną końcówkę.
- Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Mury grubości mniejszej niż 24 cm mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C .
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie z ewentualnym zdjęciem wierzchnich warstw bloczków i uszkodzonej zaprawy.
- Przy murowaniu ścian, ścianek działowych i pozostałych elementów należy przestrzegać zasad podanych w normach PN-B-10020, PN-B-10024. Roboty murowe w okresie zimowym mogą być wykonywane wewnątrz budynku lub na otwartej przestrzeni pod warunkiem przygotowania robót, użycia specjalnych osłon, przeciwmrozowych dodatków do zaprawy. Murowanie w okresie zimowym przy temperaturze od 0 do -15°C jest możliwe pod warunkiem przestrzegania warunków wynikających z podanej Instrukcji ITB nr 282.
- Przy murach w rejonie otworów okiennych stosować zasady zbrojenia dodatkowego podane w projekcie konstrukcji.

5.1. Mury z bloczków silikatowych i betonowych.

5.1.1. Spoiny w murach z bloczków

Bloczki silikatowe należy układać na specjalistycznej zaprawie klejowej. Grubość spoin i sposób ich konstruowania wg zaleceń producenta zaprawy i bloczków.

Dla spoinowania stosować zaprawy systemowe producenta bloczków.

5.1.2. Stosowanie połówek i bloczków ułamkowych.

Nie przewiduje się stosowania bloczków połówkowych i ułamkowych oprócz miejsc gdzie ich użycie jest wymuszone wymiarami stref muru.

- Nie dopuszcza się używania do budowy ścian bloczków pochodzących z rozbiórki.

6. Kontrola jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.1. Materiały silikatowe.

Przy odbiorze bloczków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w Dokumentacji Projektowej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- w przypadku niemożności określenia jakości przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy.

Należy ściśle stosować się do zaleceń producenta zapraw cienkowarstwowych i dostawcy systemu.

6.3. Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów ścian murowanych z bloków nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli:

Lp.	Rodzaj odchyłki	Wartość odchyłki dopuszczalnej [mm]
1.	<u>Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów:</u>	
	- na długości 1 m - na całej powierzchni	3 10
2.	<u>Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:</u>	
	- na wysokości 1 m	3
	- na wysokości 1 kondygnacji - na całej wysokości ściany	6 15
3.	<u>Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru:</u>	
	- na długości 1 m - na całej długości budynku	1 10
4.	<u>Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem:</u>	
	- na długości 1 m - na całej długości budynku	1 10
5.	<u>Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego):</u>	
	- na długości 1 m - na długości całej ściany	3 -
6.	<u>Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:</u>	
	do 100 cm	
	szerokość	+5, -3
	wysokość	+10, -1
ponad 100 cm		
	szerokość	+10, -5
wysokość	+10, -5	

7. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 8.

7.1. 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 przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8. Przepisy związane

- PN-B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
- PN-C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- PN-EN 1015-1:2000, PN-EN 1015-2:2000, PN-EN 1015-3:2000, PN-EN 1015-4:2000, PN-EN 1015-6:2000 i PN-EN 1015-7:2000 - metod badań zapraw do murów
- PN-EN 772-3:2000, PN-EN 772-7:2000, PN-EN 772-9:2000, PN-EN 772-10:2000 - metod badań elementów murowych
- PN-EN 1059:2000 - Metody badania murów. Określanie wytrzymałości na ściskanie
- PN-B-12030:1996 - „Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”
- PN-B-12030:1996/Az1:2002 - „Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport (Zmiana Az1)”
- PN-B-12055:1996 - „Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne modułarne”
- PN-B-12055/A1:1998 - „Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne modułarne (Zmiana A1)”
- 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 998-2:2016-12 – Wymagania dotyczące zaprawy do murów – Część 2: Zaprawa murarska. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB ZUAT-15/1.09/2002 „Zaprawy murarskie do cienkich spoin”
- Instrukcja ITB 282/1988 „Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”

B 07. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TYNKOWANIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych wykonywanych w trakcie realizacji budowy zewnętrznego szybu windy przy Klubie Kultury w Zalesiu Górnym przy ul. Białej Brzozy 3 oraz spełnienia wymogów dotyczących ochrony przeciwpożarowej obiektu i zmiany sposobu użytkowania czterech pomieszczeń w budynku.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi 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 tynkarskich w pomieszczeniach:

- wykonanie tynków cementowo – wapiennych kat. III,
- wykonanie gładzi gipsowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane 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.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

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

2.2. Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

W przedmiotowym obiekcie stosuje się wewnątrz budynku tynki kategorii III. Szczegóły podaje projekt i opis techniczny do projektu.

2.3. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

2.4. Piasek

2.4.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.4.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

2.4.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701 ;1997 „Cementy powszechnego użytku”.
Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednorodną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT

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

3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

4. TRANSPORT

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

4.2. Transport materiałów

- Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.
- Suche mieszanki tynkarskie workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.3. Przygotowanie podłoża

5.3.1. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100p. 3.3.2.

- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4. Wykonywanie tynków zwykłych

- 5.4.1. Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.
- 5.4.2. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.
- 5.4.3. Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.
- 5.4.4. Tynki zwykłe kategorii III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy. Należy jednak wykonywać je b. starannie.
- 5.4.5. Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
- 5.4.6. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
- 5.4.7. Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nie narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.
- 5.4.8. Suche mieszanki tynkarskie workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Po wykonaniu tynków wewnętrznych (także w okresie grzewczym) należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń.

Do utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowywanie wilgoci przez tynk. Wszelkie niezbędne w tym celu czynności należy określić na miejscu lub uzgodnić oddzielnie.

Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku. Oznacza to, że na przykład strumień gorącego powietrza z dmuchawy nie może być skierowany ani bezpośrednio na powierzchnię tynku, ani też dmuchawa nie może być umieszczona w zbyt bliskiej odległości od ściany.

Zastosowanie odwilżaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

5.5. Wykonywanie gładzi gipsowych

5.5.1. Przygotowanie podłoża pod gładzie

Przed przystąpieniem do wykonywania gładzi należy przygotować podłoże wykonując następujące czynności:

- oczyszczenie podłoża z elementów mogących osłabić przyczepność gładzi, zwłaszcza z kurzu, brudu i innych słabo związanych fragmentów tynku, bądź powłok malarskich. Dla ułatwienia zeskrabania starej farby i zmniejszenia pylenia ścianę należy przed skrobaniem zmoczyć czystą wodą lub wodą zmieszaną z mydłem malarskim,
- naprawić uszkodzenia tynku (można to uczynić za pomocą materiału przeznaczonego na wykonanie gładzi). Podczas oględzin podłoża należy zlokalizować wszystkie pęknięcia. Rysy takie należy poszerzyć, aby móc je później skutecznie wypełnić materiałem naprawczym. Poszerzenie rys można wykonać ostrym narzędziem np. krawędzią szpachelki,
- otwory, w których później montować będziemy gniazdka elektryczne, puszkę, bądź kontakty, należy osłonić, wkładając do nich zatyczki z papieru lub krążki wycięte ze styropianu,
- zagruntowanie podłoża środkiem gruntującym, którego zadaniem jest zmniejszenie i wyrównanie chłonności podłoża oraz poprawienie przyczepności wykonywanej gładzi gipsowej a ponadto wnika w strukturę podłoża i wzmacnia je.

5.5.2. Wykonanie gładzi

Kolejność czynności:

- wykonanie gładzi na suficie,
- wykonanie gładzi na ścianach,
- szlifowanie.

5.5.3. Wykonanie gładzi na suficie

Pierwszym etapem jest nałożenie warstwy wyrównawczej. Podczas pracy należy zmieniać kierunek nakładania kolejnych warstw gładzi. Nanoszenie zaczynamy np. od ściany z oknem i posuwamy się w stronę wnętrza pomieszczenia, po czym zmieniamy kierunek na przeciwny lub poprzeczny. Takie działanie pozwoli na równomierne rozłożenie masy gipsowej na całej powierzchni. Należy przestrzegać zasady, że grubość każdej z nakładanych warstw nie może przekraczać 2 mm. Nakładanie każdej warstwy kończymy sprawdzeniem równości podłoża. Po nałożeniu warstwy wyrównawczej ma być ona na tyle równa, by po kolejnym wygładzeniu można było zakończyć

pracę. Warstwę wyrównawczą pozostawiamy na kilka godzin, aby wyschła. Czas ten zależy od warunków cieplno – wilgotnościowych, panujących w pomieszczeniu, a także od chłonności podłoża. Warstwę wygładzającą наносimy w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę w kierunku do siebie. Ten sposób nakładania zapewni efekt końcowy, bez cieni powstających przy dziennym oświetleniu.

5.5.4. Wykonanie gładzi na ścianach

Kolejność przy wykonywaniu gładzi na ścianach jest bardzo podobna jak przy sufitach. Pierwszym etapem jest naniesienie na ściany warstwy wyrównawczej za pomocą długiej pacy, przesuwając ją w kierunku od dołu do góry ściany. Przy dużych powierzchniach ścianę należy podzielić na mniejsze pola technologiczne, tak aby można było wykonywać kolejne operacje bez przestojów.

Masę gipsową rozprowadzamy na ścianie ruchami półkolistymi i jednocześnie ją wyrównujemy. Zachowujemy przez cały czas kierunek od dołu ku górze. Pacę należy silnie dociskać do podłoża, co pozwoli kontrolować równomierne rozłożenie masy na powierzchni i dostosować ilość nakładanej masy do stopnia nierówności powierzchni.

Nakładanie pierwszej warstwy należy rozpocząć od miejsc najbardziej odbiegających od płaszczyzny zakładanego lica ściany, np. powierzchni przy montowanych narożach.

Nakładanie kolejnych partii gipsu musi stopniowo doprowadzić do uzyskania idealnie równej powierzchni.

Po naniesieniu kolejnej warstwy, gdy gips jeszcze nie jest całkowicie związany, można zeszkrobać ewentualne nierówności, przygotowując w ten sposób powierzchnię do szlifowania.

Do wykonywania naroży wewnętrznych używamy specjalnie wyprofilowanych szpachledek kątowych. Profilowania naroży należy dokonywać po nałożeniu każdej warstwy masy szpachlowej.

5.5.5. Szlifowanie

Końcową fazą wykonania gładzi gipsowej jest jej szlifowanie. Przystępujemy do niego po całkowitym wyschnięciu gładzi. Ewentualne pozostałe jeszcze nierówności usuwa się papierem ściernym (60-80) lub pacą z siatką do szlifowania (60-120). Gładź można również szlifować mechanicznie, np. szlifierką z pochłaniaczem pyłu. Po zakończeniu szlifowania gładź należy dokładnie odpylić. Pozostawienie pyłu na powierzchni gładzi spowoduje osłabienie przyczepności kolejnej nakładanej warstwy np. farby. Odpylanie można przeprowadzić za pomocą szczotki z miękkim włosiem, bądź odkurzacza z odpowiednią końcówką i pochłaniaczem pyłu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

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

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić 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 tynku,
- wyglądu powierzchni tynku -nieregularności oraz nierówności powierzchni tynku nie powinny rzucać się w oczy w normalnym oświetleniu. Ocena powierzchni tynku w świetle smugowym (sztucznym świetle padającym pod ostrym kątem albo świetle słonecznym) nie jest miarodajna. Pęcherze w gotowej powierzchni tynku są niedopuszczalne, jak również większa liczba skoncentrowanych rys i pęknięć, nawet o szerokości nie przekraczającej 0,2mm
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku - odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie może być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2m; odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mmw pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości; odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż

- 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowym i (ściany, belki itp.); odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji nie większe niż 3 mm na 1m
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych – krawędzie, profile oraz fugi muszą wykazywać idealnie prostoliniowy przebieg, nie mogą być naruszone ani pofalowane.

7. ODBIÓR ROBÓT

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

7.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

7.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Nie dopuszcza się do zmiany kategorii tynku na niższą.

7.4. Odbiór tynków

7.4.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwu-ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

7.4.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów rozтворów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

7.4.4. Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

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

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999	Wapno.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701 ;1997	Cementy powszechnego użytku.
PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002,9003, 9004)	Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości
PN-92/B-01302	Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia
PN-86/B-02354	Koordinacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej
PN-B/10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
PN-B-30041:1997	Spoiwa gipsowe. Gips budowlany
PN-B-30042	Spoiwa gipsowe. Gips szlachetny i klej gipsowy

8.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B: Roboty wykończeniowe zeszyt 1: Tynki.

B 08. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE OKŁADZINY ŚCIAN I POSADZKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ścian oraz posadzek wykonywanych w trakcie realizacji budowy zewnętrznego szybu windy przy Klubie Kultury w Zalesiu Górnym przy ul. Białej Brzozy 3 oraz spełnienia wymogów dotyczących ochrony przeciwpożarowej obiektu i zmiany sposobu użytkowania czterech pomieszczeń w budynku.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

- wykonanie okładziny ścian z płytek ceramicznych na kleju, spoinowanych
- wykonanie posadzek z płytek gres, spoinowanych
- wykonanie posadzek z PCV

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin i posadzek zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej lub zaleceniami Inspektora nadzoru,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane 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 lub przez Inspektora nadzoru, zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

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

2.2. Płytki ściennie, gresy.

Powinny odpowiadać klasie jakości zgodnej z parametrami technicznymi podanymi niżej. Okładziny i ich kolorystyka zgodnie z projektem.

Szczegóły dotyczące zastosowanych płytek w opisie technicznym projektu budowlano-wykonawczego.

Opis produktu i przeznaczenie:

Płytki ściennie szkliwione posiadają parametry zgodne z PN-ISO 13006:2001, przeznaczone do wykładania ścian wewnątrz budynków w warunkach oddziaływania temperatur powyżej 0°C, ponieważ nie są mrozo odporne.

Cecha	Parametry płytek
Reakcja na ogień	Klasa A1
Nasiąkliwość wodna	17%
Odporność	odporne termicznie i na pęknięcia włoskowate, o odporność na środki domowego użytku - Klasa GA, o odporności na działanie kwasów i zasad – Klasa GLA, o odporności na płamienie / zabrudzenia - Klasa 5

Wytrzymałość na zginanie	19-24 N/mm ² , o sile łamiącej średnio 400 N (grubość < 7,5 mm),
Uwalnianie substancji niebezpiecznych z płytek powlekanych	Norma nie określona żadną konkretną metodą badawczą
Wytrzymałość przywarcia	Norma nie określona żadną konkretną metodą badawczą
Antypoślizgowość	Norma nie określona żadną konkretną metodą badawczą

Płytki i listwy cokołowe gres porcellanato nieszkliwione posiadają parametry zgodne z normą PN-EN 14411, wg załącznika G
 "Płytki ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej" E≤0,5%, Grupa B Ia UGL.

Właściwości techniczne	Badania wg:/ Wymagania	Parametry płytek
Wymiary	PN-EN ISO 10545-2	Zgodnie z normą
Nasiąkliwość wodna %	PN-EN ISO 10545-3 / E≤0,5	0,1%
Wytrzymałość na zginanie (MPa)	PN-EN ISO 10545-4 / min. 35	min. 40 min. 50 (dla płytek 20x20x12)
Siła łamiąca (N)	PN-EN ISO 10545-4 / < 7,5 mm: min. 700 ≥ 7,5 mm: min. 1300	< 7,5 mm: min. 1300 ≥ 7,5 mm: min. 1800 ≥ 12 mm: min. 5000
Odporność na ścieranie wgłębne (mm ³)	PN-EN ISO 10545-6 / max. 175	130
Odporność na pęknięcia włoskowate	PN-EN ISO 10545-11 / wymagana	odporne
Współczynnik cieplnej rozszerzalności liniowej (10-C/0C)	PN-EN ISO 10545-8 / s.m.b.*	< 9
Mrozoodporność	PN-EN ISO 10545-12	mrozo odporne
Odporność na ścieranie (klasa)	PN-EN ISO 10545-12 / deklarowana	4-5
Odporność na zasady i kwasy o słabym stężeniu	PN-EN ISO 10545-13 / s.m.b.*	GLA-GLB
Odporność na działanie środków domowego użytku i sole do basenów kąpielowych	PN-EN ISO 10545-13 / min. UB	GA
Odporność na płamienie	PN-EN ISO 10545-14	klasa 5
Antypoślizgowość	DIN 51130-51097	R11
Grubość nominalna		pł. o wym. 29,7x29,7cm – gr. 8mm pł. o wym. 20x20cm – gr. 12mm

* stosowana metoda badania

2.3. Kleje do płytek i gresów

Dopuszcza się zastosowanie dowolnych specjalistycznych klejów do płytek, przeznaczonych dla powierzchni „trudnych”. Polecana wysokoelastyczna, szybkowiążąca, cementowa, mrozo- i wodoodporna, cienkowarstwowa zaprawa klejąca np. maxit Flex Fix (weber ZP414) lub użyć inny produkt równoważny.

2.4. Spoina płytek i gresów

Zastosować dowolną spoinę wodoodporną w kolorze dopasowanym do koloru płytek – zgodnie z decyzją Zamawiającego. Polecana zaprawa np. Optiroc spoina 0-8 mm lub użyć inny produkt równoważny, o szerokości 2 - 4 mm.

2.5. Wykładziny podłogowe heterogeniczne PCV

Wykładziny zgodnie z projektem architektury. Projektuje się wykładziny heterogeniczne PCV np. Eternal Original lub inny produkt równoważny, wykładzina z kolekcji Eternal spełniają wymagania normy EN 14041.

Reakcja na ogień wg EN 13501-1 - Bfl-s1 trudno zapalna

Parametry techniczne wykładziny:

- grubość całkowita wg EN-ISO 24346 - 2,00 mm
- grubość warstwy wierzchniej wg EN-ISO 24340 - 0,7mm
- klasyfikacja: obiektowa wg EN-ISO 10874 - Klasa 34
- klasyfikacja: przemysłowa wg EN-ISO 10874 - Klasa 43
- szerokość rolki wg EN-ISO 24341 - 2 m
- długość rolki wg EN-ISO 24341 - 25 m
- waga całkowita wg EN-ISO 23997 - 2700 g/m²
- stabilność wymiarowa wg EN-ISO 23999 < 0,10 %
- wgniecenie resztkowe wg EN-ISO 24343-1 - 0,03 mm ~ 0,10 mm
- odporność na ścieranie (grupa) wg EN 660-2 – T
- odporność na krzesła na rolkach wg ISO 4918 / EN 425 - bardzo dobra
- trwałość kolorów wg ISO 105-B02 ≥ 6
- giętkość i ugięcie wg EN-ISO 24344 - Ø10 mm
- odporność na zabrudzenia i chemikalia wg EN-ISO 26987 - bardzo dobra
- klasa antypoślizgowości wg DIN 51130 - R10
- izolacja akustyczna dźwięków uderzeniowych wg ISO 140-8, ISO 717-2 - ΔLw = 4 dB
- opór elektryczny wg EN 1081 - R1 > 1 • 10⁹ Ω; powłoka ochronna - PUR Pearl™
- odporność na poślizg – dynamiczny współczynnik tarcia wg EN 13893 - DS: ≥ 0,30
- ocena zdolności do elektryzacji wg EN 1815 ≤ 2 kV
- przewodność cieplna (właściwości ciepłno-wilgotnościowe) wg EN 12524 - 0,25 W/(m • K)

Listwy przyścienne z wykładziny PCV Bfl-s1 w kolorze posadzki.

2.6. Kleje do wykładzin PCV

Zastosować klej zgodnie z zaleceniem producenta stosowanych wykładzin.

3. SPRZĘT

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

3.2. Sprzęt do wykonywania okładzin i posadzek

Wykonawca przystępujący do wykonania przedmiotowych robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotki włosiane do czyszczenia podłoża
- mieszarki do kleju,
- piły wodnej do cięcia płytek,
- maszynki" do ręcznego cięcia płytek,
- kielni grzebieniowej,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania
- gąbki do mycia i czyszczenia
- wkładki (krzyżyki) dystansowe
- młotka gumowego,
- poziomnice i łaty do sprawdzania równości powierzchni

4. TRANSPORT

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

4.2. Transport materiałów

Nie określa się specjalnych wymagań dotyczących transportu płytek. Przewożenie samochodem dostawczym z ułożeniem max. do 3 warstw.

Transport wykładzin PCV zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót powinny być wykonane zgodnie z opisem technicznym podłoża: tynki oraz warstwy podłóg i posadzek.
- Roboty winny być wykonywane w temperaturach określonych przez producentów zapraw klejowych oraz klejów i podłogi sportowej.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoża powinny być równe, pozbawione spękań, suche, odpylone i pozbawione zanieczyszczeń chemicznych, odtłuszczone.

- Na ścianach tynki. Dopuszcza się wyrównanie podłoża zaprawą klejową lecz warstwą max. do 1 cm.
- Warstwy pod posadzki wykonać zgodnie z opisem technicznym i rysunkami projektu.

5.4. Wykonywanie okładzin i posadzek

- 5.4.1. Roboty wykonywać po zakończeniu wszystkich innych prac budowlanych i instalacyjnych w pomieszczeniach.
- 5.4.2. W pierwszej kolejności ułożyć glazurę do wysokości podanej w projekcie od docelowej posadzki. Układanie rozpocząć od drugiej warstwy - uzupełnić glazurę po wykonaniu posadzki gresowej.
- 5.4.3. Gres układać zaczynając od drzwi wejściowych.
- 5.4.4. Grubość kleju uzależniona będzie od równości podłoża - nie należy dopuścić do przekroczenia grubości kleju ponad zaleconą przez producenta.
- 5.4.5. Po związaniu kleju, po czasie zgodnie z instrukcją, płytki zaspoinować spoiną wodoodporną w kolorze płytek.
- 5.4.6. Wykładziny PCV układać kierując się zaleceniami producenta.
- 5.4.7. Wykonać cokoliki wg projektu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Badania w czasie robót

- 6.2.1. Badaniom podlega zgodność jakości dostarczonych materiałów ceramicznych i wykładzin z wymaganiami norm, świadectw dopuszczenia, projektu oraz specyfikacji.
- 6.2.2. Odbiorowi podlega przygotowanie podłoża.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

- 6.4.1. Badania powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:
 - jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
 - prawidłowości przygotowania podłoża,
 - przyczepności glazury, gresu i wykładziny do podłoża,
 - równości powierzchni,
 - jednakowej szerokości spoin i ich jednorodności,
 - wykonania łączy na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych,
 - dokładności połączeń „spawanych” wykładzin PCV,
 - dokładność styków części wykładzin dywanowych.

7. ODBIÓR ROBÓT

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

7.2. Odbiór podłoża

Przed przystąpieniem do prac posadzkowych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac wykonawczych. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. 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 dwumetrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwnskurczowych
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej posadzki z projektem technicznym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie

ogłędzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji posadzek na podstawie protokołów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy. Kontrola wykonania posadzek i okładzin ścian po leża na:

- sprawdzeniu szerokości i prostoliniowości spoin
- sprawdzeniu zachowania wzoru posadzki wg projektu
- sprawdzeniu przylegania do podkładu
- sprawdzeniu połączeń z innymi powierzchniami
- sprawdzeniu obłożenia stopni
- sprawdzeniu wykonania cokolików
- sprawdzeniu prawidłowości osadzenia wkładek dylatacyjnych, kratak ściekowych.

Dopuszczalne nierówności badane przy przyłożeniu dwumetrowej łaty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 2 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

7.3. Badania w czasie realizacji i odbiór robót

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności materiału z wymaganymi w SST parametrami, zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE).

- aprobaty technicznej ITB, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności
- europejska aprobaty technicznej, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty) z kontroli producenta.

Wyniki kontroli powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7.4. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

7.5. Odbiór okładzin

7.5.1. Odbiór gotowych okładzin powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań - jeśli wymagane przez Inspektora nadzoru,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty należy wykonywać zgodnie z niniejszą SST, projektem oraz ściśle z instrukcją i zaleceniami producenta stosowanych materiałów.

PN-ISO 13006 :2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-EN 87 :1984	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-EN 176:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E \leq 3\%$. Grupa BI
PN-EN 177:1997	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E \leq 6\%$. Grupa BIIa
PN-EN 178:1998	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E \leq 10\%$. Grupa BIIb
PN-EN 159:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa BIII
PN-EN 12004 : 2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-75/C – 04630	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
PN-88/B – 30000	Cement portlandzki.
PN-88/B – 30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-79/B – 06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

B 09. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłok malarskich wykonywanych w trakcie realizacji budowy zewnętrznego szybu windy przy Klubie Kultury w Zalesiu Górnym przy ul. Białej Brzozy 3 oraz spełnienia wymogów dotyczących ochrony przeciwpożarowej obiektu i zmiany sposobu użytkowania czterech pomieszczeń w budynku.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

- Niniejsze wymagania dotyczą robót malarskich obejmujących malowanie zwykłe ścian i sufitów, podłóg, elementów drewnianych oraz stalowych, wykonywane ręcznie w warunkach normalnych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z malowaniem ścian i sufitów pomieszczeń zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej lub zaleceniami Inspektora nadzoru,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane 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 lub przez Inspektora nadzoru, zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

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

2. MATERIAŁY

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

2.2. Farby do malowania tynków wewnętrznych powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

W przedmiotowym obiekcie stosuje się wewnątrz budynku malowanie farbami lateksowymi bezrozpuszczalnikowymi i bezzapachowymi. Powinny odpowiadać klasie jakości zgodnej z parametrami technicznymi podanymi w wykazie danych technicznych materiałów - w załączeniu oraz w projekcie.

Sufity i ściany pomalować bezrozpuszczalnikową, bezzapachową lateksową farbą Sigma Polysatin SM. Technologia malowania:

- powłoka gruntująca -Sigmafix Universal rozcieńczony wodą w odpowiednim stosunku w zależności od rodzaju i stanu podłoża,
- powłoka pośrednia - Sigma Polysatin SM rozcieńczona wodą max. 5%,
- powłoka wykończeniowa - Sigma Polysatin SM nierozcieńczona.

Kolory wg projektu i w uzgodnieniu ostatecznym z Zamawiającym.

2.3. Emalie do malowania elementów stalowych i ślusarki.

Stosuje się szybkoschnące emalie akrylowe do drewna i metalu po uprzednim wyczyszczeniu i zabezpieczeniu antykorozyjnym. Powinny odpowiadać klasie jakości zgodnej z parametrami technicznymi podanymi w wykazie danych technicznych materiałów - w załączeniu oraz w projekcie.

Główne cechy wymagane - emalia akrylowa:

- wodorozcieńczalna, bezzapachowa, ekologiczna
- połysk półmatowy

- lepkość - 1000-25000
- czas schnięcia - 4 h
- wydajność praktyczna - do 12 m² z 1 litra
- następna warstwa - po 4 h
- produkt niepalny

Główne cechy wymagane - farba antykorozyjna:

- podkład ftalowy modyfikowany antykorozyjny schnący na powietrzu
- właściwości antykorozyjne i aplikacyjne
- odporność na uderzenia mechaniczne
- duża twardość i elastyczność
- lepkość - 60-100
- czas schnięcia - 3 h
- gęstość - 1,45 g/cm³
- zawartość substancji lotnych - 64-68 % wagowo

2.4. Woda.

Do rozcieńczania farby silikonowej można stosować jedynie czystą wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3. SPRZĘT

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

3.2. Sprzęt do malowania

Wykonawca przystępujący do malowania ścian i sufitów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: pędzli, wałków lub pistoletów do natrysku. Pozostałe elementy malować można wg wyboru wykonawcy dowolnym sprzętem, jednak zgodnie z zaleceniami producenta materiałów.

4. TRANSPORT

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

4.2. Transport materiałów

Nie określa się specjalnych warunków transportu. Farby emulsyjne w typowych opakowaniach handlowych

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- roboty malarskie powinny być wykonywane po całkowitym wyschnięciu tynków i po okresie ich dojrzewania (min. 24 dni)
 - przy wykonywaniu robót malarskich nie powinna występować w pomieszczeniach temperatura większa niż 30°C i nie mniejsza niż 5°C, a dla elementów stalowych min. 10°C,
 - pierwsze malowanie można wykonać po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłóży pod wykładziny, zamontowaniu stolarki okiennej i drzwiowej, po wykonaniu okładzin ściennych i posadzki z gresu,
 - powierzchnie stalowe przed malowaniem oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie.
- Należy stosować się do zaleceń producentów materiałów malarskich.

5.3. Przygotowanie podłoża

- **podłoże niemalowane:**
- podłoże tynkowane należy zagruntować preparatem i w sposób określony przez producenta farby,
- powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być czysta, niekrusząca się, niepyląca, bez rys i spękań,
- przed użyciem emalii do powierzchni stalowych – wykonać zabezpieczenie antykorozyjne,

5.4. Wykonywanie malowania

5.4.1. Przy wykonywaniu malowania we wnętrzach obiektu należy ściśle przestrzegać zasad podanych przez producenta farby w instrukcji dot. użycia produktu.

5.4.2. Zaleca się zastosowanie min. 2-krotnego malowania pomieszczeń (ściany, sufity).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Należy kontrolować przygotowanie podłoża pod powłoki malarskie.

6.2.2. Proponowany materiał musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

6.3.1. Badania techniczne należy przeprowadzać w warunkach temperaturowo-wilgotnościowych określonych w pkt. 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na: stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy, braku prześwitu, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, widocznych okiem nieuzbrojonym znaków pędzla lub wałka.

6.3.3. Sprawdzenie połysku.

7. ODBIÓR ROBÓT

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

7.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

7.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, malowanie nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy malowanie poprawić w danym pomieszczeniu przez powtórne naniesienie powłoki malarskiej.

7.4. Odbiór robót malarskich

7.4.1. 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, brak plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych gołym okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Odbiór malowania wewnętrznego powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań - jeśli wymagane przez Inspektora nadzoru,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty należy wykonywać zgodnie z niniejszą ST oraz ściśle z instrukcją i zaleceniami producenta farb stosowanych do robót malarskich.

8.1. Normy

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków

PN-EN-13300:2002 Farby i lakiery -- Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity -- Klasyfikacja

PN-EN-ISO 2409:1999 Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

PN-C 1607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane

PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkilowe

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
PN-ISO-9000 seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004 - normy dotyczące systemów zapewnienia jakości zarządzania jakością

8.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych - część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne.

Wydanie ITB Instrukcje, Wytoczne, Poradniki nr 387/2003

B 10. SZCZEGÓLWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH SZYBU WINDY Z IZOLACJĄ TERMICZNĄ** **Z WEŁNY MINERALNEJ**

Ocieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać złożonym systemem izolacji cieplnej budynków (tzw. ETICS – External Thermal Insulation Composite System). Niniejsza Specyfikacja Techniczna wyznacza wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zestawów wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych z wykorzystaniem płyt z wełny mineralnej oraz cienkowarstwowego tynku strukturalnego.

System Ociepleń jest wyrobem budowlanym zgodnie z art. 2. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych gdzie stwierdza się: „przez wyrób budowlany należy rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzona do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (DZ. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41)”

Z podanej definicji wynika, że 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 zmiany poszczególnych składników systemu są niedopuszczalne i skutkują utratą gwarancji producenta systemu a firma wprowadzająca „składany” system do obrotu i stosowania – w myśl art. 93 ust. 2 ustawy „Prawo Budowlane” podlega karze grzywny.

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną (ST)

- A. Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności niezbędne do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych budynku z zastosowaniem systemu Baunit ProSystem MW objętym Europejską Aprobata Techniczną ETA -12/0023.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami.

Ogólne wymagania dotyczące robót

- A. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.
- B. Wszystkie materiały do wykonania robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach, dopuszczających je do stosowania w budownictwie.
- C. Wszystkie materiały powinny posiadać oznakowanie znakiem budowlanym „B” lub znakiem CE

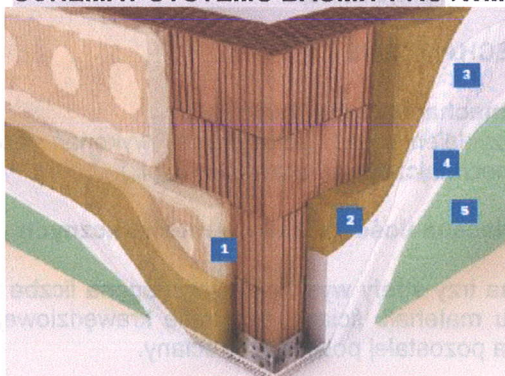
1. SKŁAD I BUDOWA SYTEMU OCIEPLEŃ.

Projekt zakłada wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych kompletnym system o parametrach zgodnych z systemem **BAUMIT PROSystem MW** lub równoważnym.

Wykonanie systemu polega na:

- Przymocowaniu do zewnętrznych powierzchni ścian, za pomocą zaprawy klejowej i opcjonalnie łączników mechanicznych płyt termoizolacyjnych z wełny mineralnej o odpowiednio dobranej grubości,
- Wykonaniu warstwy zbrojącej z zaprawy klejowo- szpachlowej i siatki zbrojącej z włókna szklanego,
- Zagruntowaniu powierzchni zbrojonej podkładem tynkarskim,
- Pokryciu powierzchni mineralnym tynkiem strukturalnym,

SCHEMAT SYSTEMU BAUMIT PRO /WM



BUDOWA I ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU.

Tabela 1. Składowe systemu.

WARSTWA	MATERIAŁ I OPIS	UWAGI
1. KLEJENIE WEŁNY MINERALNEJ	Baumit ProContact - Zaprawa klejowo – szpachlowa	
2. IZOLACJA TERMICZNA	Płyty EPS elewacyjne samogasnące białe, dalmatyńczyk lub grafitowe Elewacyjne płyty z wełny mineralnej Elewacyjne lamelowe płyty z wełny mineralnej	Wg dokumentacji projektowej
3. SIATKA ZBROJĄCA - warstwa zbrojąca	Baumit Star Tex – alkalioodporna siatka z włókna szklanego 145 g/m ²	
3. ZATAPIANIE SIATKI - warstwa zbrojąca	Baumit ProContact - Zaprawa klejowo – szpachlowa	
MOCOWANIE MECHANICZNE		Według pkt. 3
4. WARSTWA GRUNTUJĄCA	Podkład tynkarski wyrównujący chłonność podłoża - Baumit UniPrimer	
5. TYNKARSKA WYPRAWA ELEWACYJNA	Tynk samoczyszczący – Baumit NanoporTop Silikatowo – silikonowa – Baumit StellaporTop Silikonowa – Baumit SilikonTop Mineralna - Baumit EdelPutz Spezial	Wg dokumentacji projektowej Baranek: 1,5 mm;
	Tynk mozaikowy kamienny – Baumit MosaicTop	Baranek :0,8mm; 2,0mm

MATERIAŁY UZUPEŁNIAJĄCE

WARSTWA	MATERIAŁ I OPIS
AKCESORIA MATERIAŁY UZUPEŁNIAJĄCE	Narożniki systemowe, listwy przyokienne, listwy kapinosowi, listwy startowe,

Baumit ProSystem MW jest bez spoinowym systemem ociepleń ścian zewnętrznych budynków. Głównym składnikiem systemu są elewacyjne płyty z wełny mineralnej oraz szlachetna zaprawa klejowo-szpachlowa.

2. KOLORYSTYKA

System umożliwiający wybór kolorystyki z palety barw według wzornika **BAUMIT LIFE**. Kolorystyka według oznaczeń dokumentacji projektowej.

3. MOCOWANIE MECHANICZNE

Dodatkowe mocowanie mechaniczne termoizolacji.

Po 24 godzinach od przyklejenia płyt izolacyjnych, wykonać mocowanie mechaniczne poprzez zastosowanie łączników mechanicznych (łączników /dybli).

Wysokość budynku a zalecana ilość łączników mechanicznych

Przyjęto podział na trzy strefy wysokości. Wymagana liczba kołków rozporowych zależna od strefy wysokości i rodzaju materiału ściany. W strefie krawędziowej stosowana jest większa liczba kołków rozporowych niż na pozostałej powierzchni ściany.

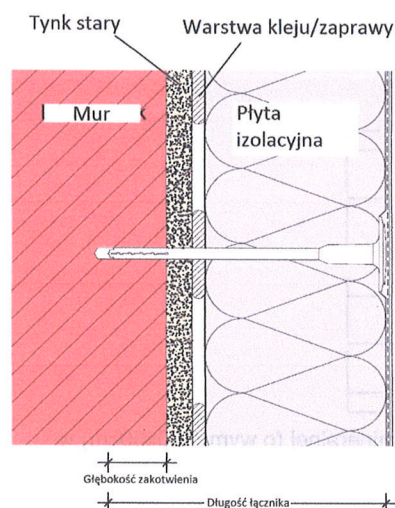
Tabela 4. Wykazem ilości kołków zależności od wysokości i strefy ściany.

Ilość zużycie łączników mechanicznych na 1 m ²	Zalecenia BAUMIT		
	Strefa wysokości (m)	Krawędź	Powierzchnia
	0-12	8	6
	12-25	8	6
	25-36	8	6

Głębokości zakotwienia.

Łącznik mechaniczny musi być zakotwiony w litym materiale ściennym na głębokość zgodną z rodzajem łącznika .

Rysunek 5. Zasada doboru długości łączników mechanicznych.



Długość łącznika jest sumą następujących wymiarów:

Głębokość zakotwienia (danego łącznika)

+ grubość ew. tynku starego

+ grubość warstwy kleju/zaprawy

+ grubość płyty izolacyjnej

= **długość łącznika**

Dla ścian litych typu: beton, żelbet należy stosować łączniki z krótką strefą rozporową. Dla ścian murowanych stosowane są łączniki z długą strefą rozporową.

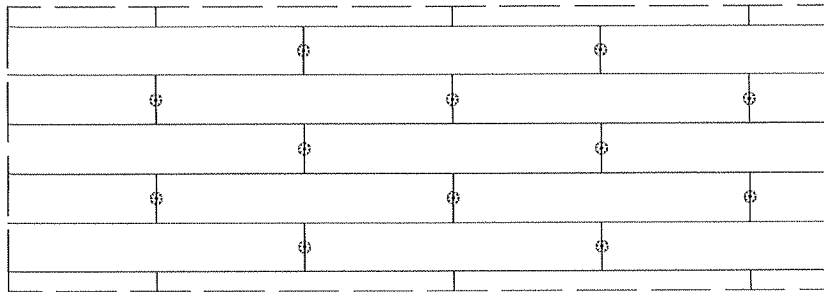
Pomiar siły wyciągającej:

W przypadku wątpliwości należy określić wytrzymałość na wyciąganie poprzez wykonanie pomiarów bezpośrednio na obiekcie.

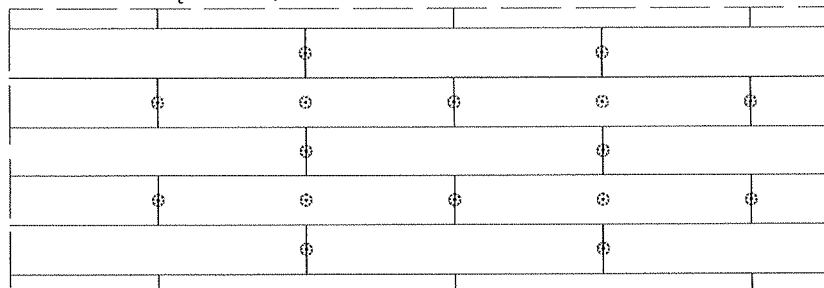
Specyfikacja kołków rozporowych:

Długość i średnica łączników mechanicznych zależą od rodzaju materiału ściennego i termoizolacyjnego. Ich liczba wynika z wysokości i położenia (płaszczyzna ściany, krawędź). Mocowanie wykonywane jest przed wykonaniem warstwy zbrojonej. Należy zastosować równomierny rozstaw kołków.

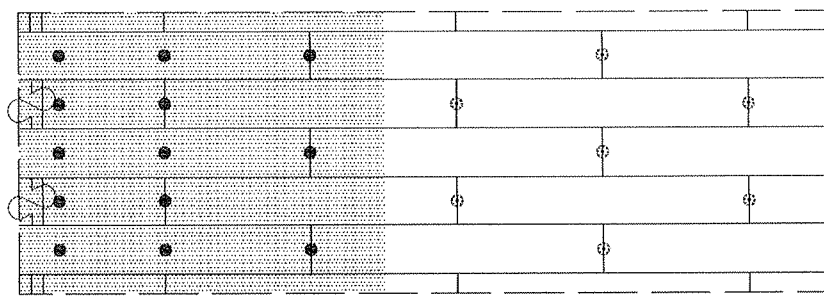
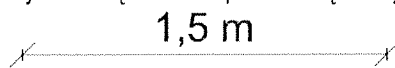
Rys. Rozmieszczenie łączników mocujących płyty lamelowe z wełny mineralnej (120x20 cm). Powierzchnia fasady I, II. Wariant I – ilość łączników 4,2 szt. / m²



Wariant II – ilość łączników 6,3 szt./m²

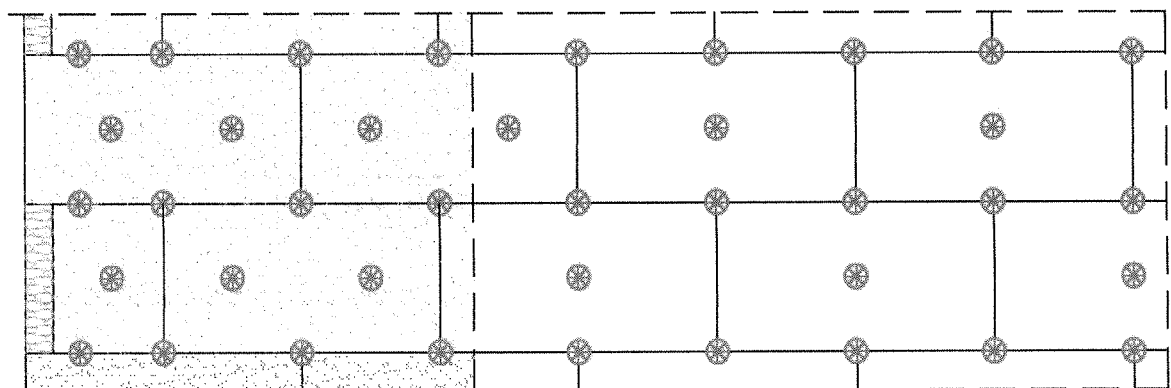


Rys. Ilość łączników w pasie krawędziowym 8,6 szt./ m²



Rysunek . Rozmieszczenie łączników mocujących płyty elewacyjnej wełny mineralnej (o wym. 120x60cm) w zależności od ich ilości.

Łącznik mechaniczny należy bezwzględnie montować w miejscu podparcia płyty klejem!



Otwory w materiałach drążonych i betonie komórkowym należy wykonywać wiertarkami bez użycia udaru.

W celu wyeliminowania mostków termicznych należy zastosować technologię montażu łączników z wykorzystaniem tzw. termo dybli.

Technologia zapobiega powstawaniu śladów w miejscach kołkowania tzw. „efekt biedronki”

Technologia polega na zagłębionym zamontowaniu łącznika a miejsce zagłębienia zostaje wypełnione zaślepką wykonaną z tego samego materiału termoizolacyjnego. Następuje redukcja mostków termicznych w miejscu osadzenia łączników i zapobiega powstaniu śladów widocznych po ich zamocowaniu.

Otwory w materiałach drążonych i betonie komórkowym należy wykonywać wiertarkami bez użycia udaru.

W celu wyeliminowania mostków termicznych należy zastosować technologię montażu łączników z wykorzystaniem tzw. termo dybli.

Technologia zapobiega powstawaniu śladów w miejscach kołkowania tzw. „efekt biedronki” Należy zastosować termo dyble zalecane przez firmę Baumit .

Technologia polega na zagłębionym zamontowaniu łącznika a miejsce zagłębienia zostaje wypełnione zaślepką wykonaną z tego samego materiału termoizolacyjnego. Następuje redukcja mostków termicznych w miejscu osadzenia łączników i zapobiega powstaniu śladów widocznych po ich zamocowaniu.

Rys. Sposób montażu łącznika i termo dybli.



Odsadzenie łącznika

Osadzenie zaślepki

4. WYMAGANIA OGÓLNE

Przed rozpoczęciem robót zakończone powinny być zakończone roboty dachowe, okienne, izolacje i posadzki balkonów itp.

Zabezpieczone są wszelkie powierzchnie nie przeznaczone do pokrycia zakończone roboty mogące zwiększyć wilgoć technologiczną budynku, Wyschnięte powinny być wszelkie zawilgocenia, zapewnione odprowadzenie wody opadowej poza lico ścian.

Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać reżimu technologicznego, stosować wyłącznie elementy systemu określone w Specyfikacji Technicznej oraz Aprobacie Technicznej .

Podczas prowadzenia prac oraz schnięcia tynków temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowanego materiału nie może być niższa niż +5°C (a dla tynków i farb silikatowych lub nanoporowych +8°C) lub wyższa niż 25°C. W czasie robót i w fazie wiązania materiały chronić przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych (wiatr, deszcz, nasłonecznienie, wysoka lub niska temperatura), np. stosując ochronne siatki na rusztowania).

Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału oraz spowodować różnice w kolorystyce.

Jednolitość barwy gwarantowana jest jedynie w ramach tej samej partii produkcyjnej. Ostateczny kolor elewacji uzależniony jest od warunków podłoża, temperatury i wilgotności powietrza. W przypadku stosowania produktów o różnych numerach seryjnych należy je przez rozpoczęciem prac dokładnie ze sobą wymieszać.

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność (kurz i pył itp. oczyścić szczotkami, powietrzem, wodą pod ciśnieniem nawet z użyciem detergentów)

Podłoża silnie nasiąkliwe (np. bloczki gazobetonowe), nierównomiernie chłonne zagruntować środkiem **Baumit MultiPrimer**. Podłoża na których występują algi, grzyby lub porosty muszą być w każdym przypadku poddane działaniu środka neutralizującego **Baumit FungoFluid** (roztwór do usuwania grzybów i alg) . Nie jest konieczne splukiwanie roztworu. Po wyschnięciu powierzchni nie powinien być widoczny połysk .

Próba przyczepności podłoża: do oczyszczonego podłoża przykleić za pomocą kleju systemowego próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 100 x 100mm (8 – 10 próbek). Po 3 dniach przeprowadzić próbę odrywania przyklejonych próbek.

Jeśli materiał izolacyjny zostanie rozerwany w swej strukturze, oznacza to, że podłoże charakteryzuje się wystarczającą wytrzymałością. Natomiast w przypadku oderwania próbki z klejem i warstwą fakturą konieczne jest dodatkowe przygotowanie podłoża. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy wzmocnić podłoże.

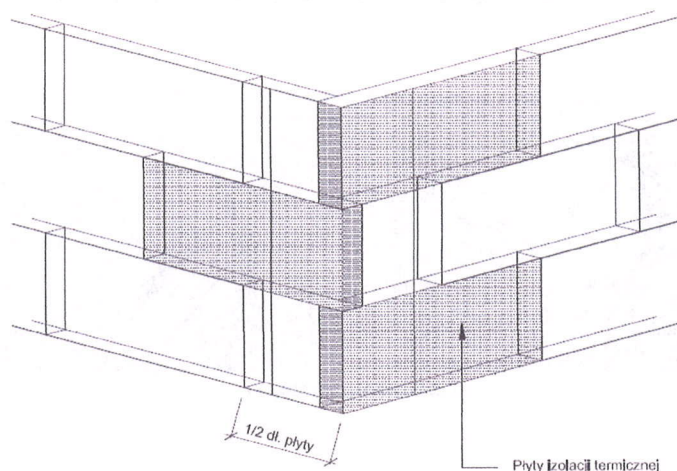
Nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (Podłoże powinno być równe w zakresie odchyień powierzchni i krawędzi)

Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy zastosować materiał termoizolacyjny o odpowiedniej (zmiennej) grubości

5. MOCOWANIE WEŁNY MINERALNEJ

Zasadniczo układa się wyłącznie całe płyty, w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Układ mijankowy stosować również na narożnikach ścian, aby płyty się zazębiały. Styki płyt nie mogą się pokrywać ze złączami płyt prefabrykowanych.

Rysunek 7. Ułożenie płyt izolacji termicznej.



Krawędzie płyt nie mogą znajdować się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych lub drzwiowych. Układać płyty zaczynając od dołu do góry, a następnie mocno dociskając jedną do drugiej, bez szczelin, z przesunięciem o połowę długości, w co drugim rzędzie.

Dopuszczalne jest stosowanie fragmentów płyt (minimalna szerokość 15 cm) - mogą one jednak być tylko pojedynczo rozmieszczone na płaszczyźnie ściany, z pominięciem narożników budynków.

W trakcie układania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ułożona powierzchnia płyt była równa i bez szczelin.

W miejscach stykania się płyt nie powinno być kleju.

Nakładanie kleju:

Klej należy nanosić zarówno punktowo na powierzchni płyty jak również pasmem, wzdłuż obrzeża.

Przed nałożeniem kleju metodą pasmową obwodową płyty z wełny mineralnej należy zgruntować rozcieńczonym roztworem z zaprawy klejącej.

Etapy nakładania kleju



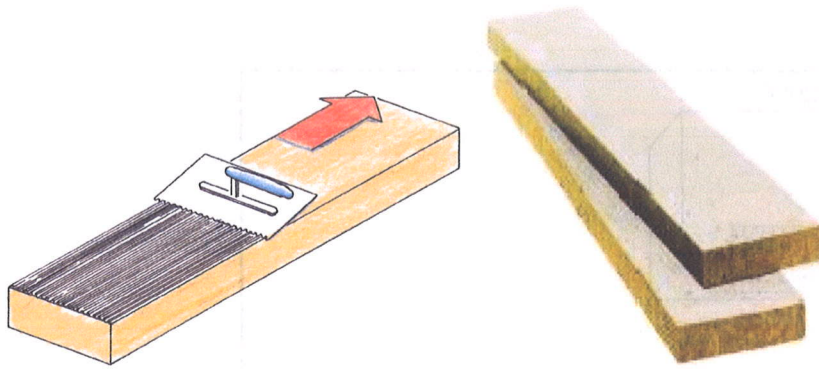
Gruntowanie

Nakładanie kleju

Grubość kleju należy tak dobrać, aby uwzględniając tolerancję podłoża oraz grubość warstwy kleju (od 1 do 2 cm) uzyskać min. 40 % powierzchnię stykającą się z podłożem. Pasma na brzegu płyty powinno mieć ok. 5 cm szerokości, natomiast 3 punkty po środku płyty mniej więcej wielkości dłoni.

Klejenie cało-powierzchniowe wełny lamelowej.

Płyty z wełny mineralnej lamelowe należy mocować przez klejenie cało powierzchniowe (na grzebień) po uprzednim zagruntowaniu.



Nierówności podłoża do 10 mm można wyrównywać zaprawą klejowo-szpachlową. Przestrzegać zaleceń zawartych w aktualnych wytycznych wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków producenta systemu.

Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury (np. w okresie późnej jesieni) mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału.

Nie szpachlować płyt termoizolacyjnych narażonych dłużej niż 2 tygodnie na działanie promieni słonecznych. W takim przypadku przed szpachlowaniem należy je przeszlifować i odkurzyć.

Przed naniesieniem kolejnych powłok należy zawsze zachować przerwę technologiczną, wynoszącą co najmniej 3 dni, przy czym ważne jest, aby warstwa podkładowa była równomiernie wyschnięta, bez wilgotnych miejsc (ciemne plamy na elewacji).

W przypadku równych, gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej o rozmiarach 10 do 12 mm. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie przycisnąć. Nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płyt izolacyjnych: szczeliny między płytami szersze niż 2 mm wypełnić odpowiednio dopasowanymi paskami materiału izolacyjnego.

Dodatkowo zamocować płyty termoizolacyjne łącznikami mechanicznymi (kołki/dyble) – ich rodzaj, ilość i rozmieszczenie zgodnie z wymaganiami punktu 3.

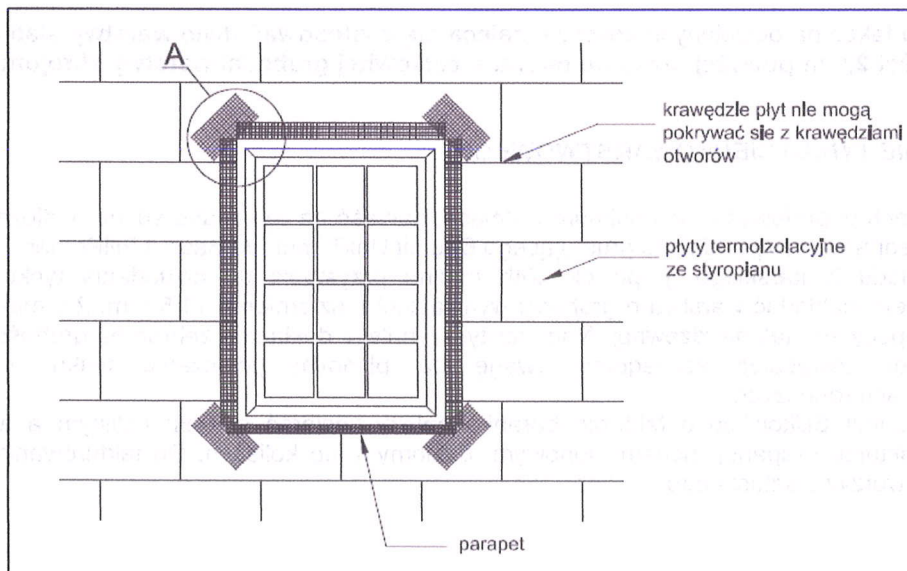
Zastosować wełnę mineralną zgodnie z wymaganiami punktu 2.

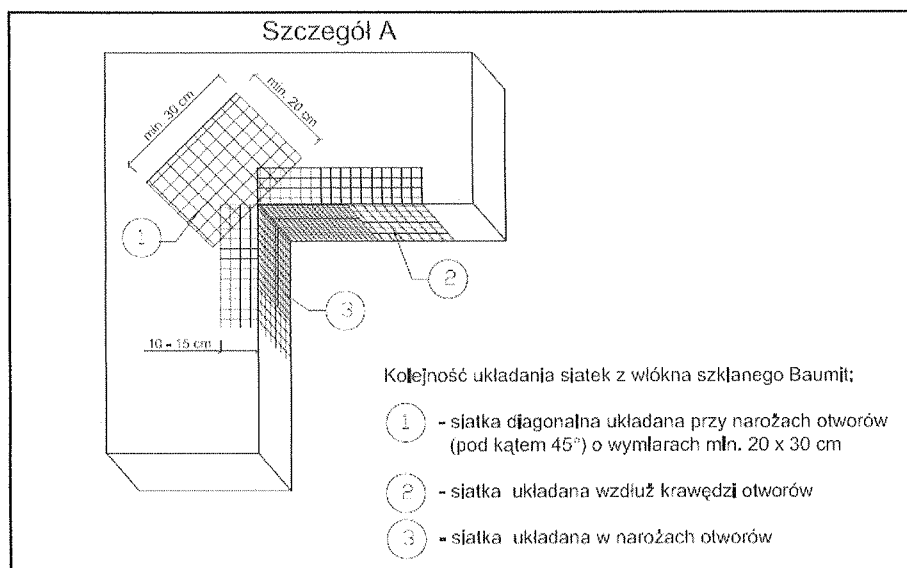
6. WYKONANIE WARSTWY ZBROJONEJ SIATKĄ

Przy narożach otworów drzwiowych i okiennych na płytach izolacyjnych przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej należy zatopić w zaprawie szpachlowej pod kątem 45° dodatkowe kawałki tkaniny zbrojącej o wymiarach 35 x 20 cm (zbrojenie diagonalne). Zapobiega to powstawaniu rys i pęknięć na elewacji budynku.

Naroża przy zbiegu ścian budynku na parterze budynku, a także przy otworach drzwiowych należy wzmocnić przez zastosowanie profili narożnych z siatką zbrojącą osadzonych w zaprawie klejowej.

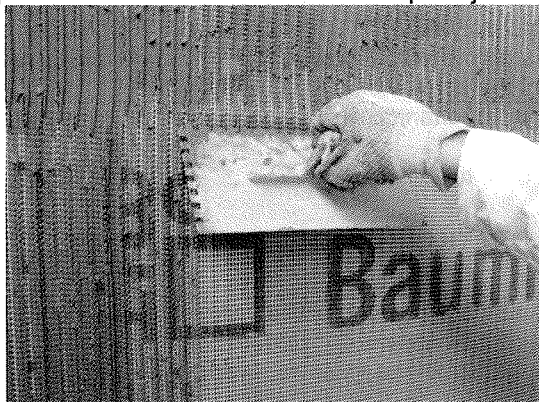
Rysunek 8. Zbrojenie diagonalne





Do wykonania warstwy zbrojonej na zamocowanych płytach można przystąpić nie później niż po 14 dniach od ich przyklejenia.

W przygotowaną warstwę zaprawy, przy użyciu pacy wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę zbrojącą i równo zaspachlować. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać pofałdowań a kolor i wzór siatki zatopionej w masie szpachlowej nie mogą być widoczne. Rysunek 9



Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość min. 3,0 mm. Sąsiednie pasy tkaniny należy układać na zakład co najmniej 10cm.

Na wszystkich narożnikach zewnętrznych zastosować narożniki z siatką zbrojącą .

W części parterowej, a także na ocieplanych cokołach zaleca się zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej do wysokości 2,0 m powyżej poziomu terenu o całkowitej grubości warstwy zbrojone min. 5,0mm.

7. NAŁOŻENIE TYNKU CIENKOWARSTWOWEGO

W normalnych warunkach pogodowych, po minimum 3 dniach, nanieść na wykonane suche podłoże szczotką lub wałkiem jedną warstwę podkładu gruntującego Baumit UniPrimer lub Baumit FillPrimer. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po ok. 24h można przystąpić do nakładania tynku. Przygotowany tynk należy nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia, (1,5 mm, 2,0 mm, 3,0 mm) przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar tynku należy dokładnie zebrać na grubość kruszywa fakturującego zwracając szczególną uwagę na płynnym połączeniu tynku na poszczególnych obszarach roboczych.

Powierzchnię tynku Baumit SilikonTop o fakturze baranka należy zacierać ruchem kolistym a w przypadku tynków o fakturze drapanej ruchem pionowym, poziomym lub kolistym. Do fakturowania należy używać pacy z tworzywa sztucznego.

Tynk należy nakładać na powierzchni elewacji w jednym cyklu roboczym, równomiernie i bez przerw. W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym a świeżo nakładanym tynkiem, należy zapewnić wystarczającą liczbę pracowników, co pozwoli na płynne wykonanie wyprawy. W przypadku stosowania tynku mineralnego Baumit EdelPutz Spezial, po zebraniu nadmiaru tynku należy chwilę odczekać przed przystąpieniem do zacierania. Czas ten uzależniony jest od warunków atmosferycznych: temperatura, wilgotność powietrza, wiatr itp.

Tynk mineralny Baumit EdelPutz Spezial zarówno biały jak i barwiony w masie – zawsze winien być pokryty dodatkową powłoką malarską farbami Baumit SilikonColor, SilikatColor lub NanoporColor. Proces schnięcia wyprawy, niezależnie od jej rodzaju, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu i hydratacji spoiwa mineralnego. Przy niskiej temperaturze otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe. Należy pamiętać o zachowaniu reżimu temperaturowo-wilgotnościowego podczas aplikacji wypraw tynkarskich, a także o ostonieniu rusztowań po nałożeniu tynków.

8. WYKOŃCZENIE COKOŁU- OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH PONIŻEJ POZIOMU GRUNTU

Odstonić ściany fundamentowe do ław fundamentowych poprzez wykopy wąsko przestrzenne. Przed przystąpieniem do okładania ścian płytami podłoże należy starannie oczyścić z pozostałości ziemi oraz innych zanieczyszczeń a następnie zmyć. Podłoże zabezpieczyć preparatem grzybobójczym. Oczyszczone podłoże należy zagruntować w celu poprawienia przyczepności. Ocieplenie ścian fundamentowych wykonać z styropianu ekstrudowanego. O ile zachodzi konieczność dodatkowej izolacji przeciwwilgociowej, płyty mocować do ścian przy użyciu kleju bitumicznego Baumit BituFix 2K dodatkowo wzmacniając łącznikami w ilości takiej samej jak w przypadku ocieplenia ścian powyżej poziomu terenu.

Zamiennie można stosować styropian jednostronnie laminowany papą. Izolację termiczną i przeciwwilgociową fundamentu budynku należy wykonać do ław fundamentowych.

Po wykonaniu robót izolacyjnych wykopy zasypać gruntem z wykopu zagęszczając warstwami gr. 15 cm . Wokół budynku należy wykonać opaskę wypełnioną otoczkami z warstwą odsączającą z piasku z dodatkowym zabezpieczeniem obrzeżem betonowym, ze spadkiem od ściany budynku. Wykonać izolację z folii budowlanej.

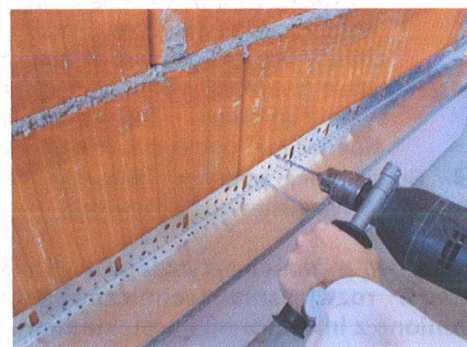
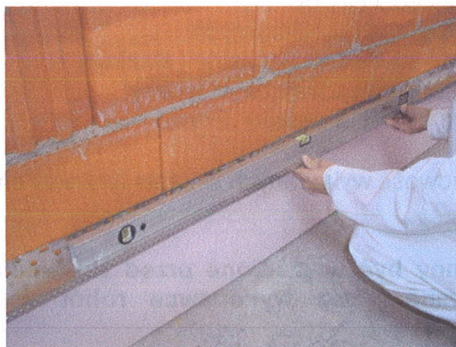
Cokół wykończyć mozaikową masą tynkarską – Baumit MozaicTop - uziarnienie 2 mm zgodnie kolorystyką wg . palety BAUMIT LIFE, kolor wskazany w dokumentacji projektowej.

9. ELEMENTY UZUPEŁNIAJĄCE - AKCESORIA SYSTEMOWE

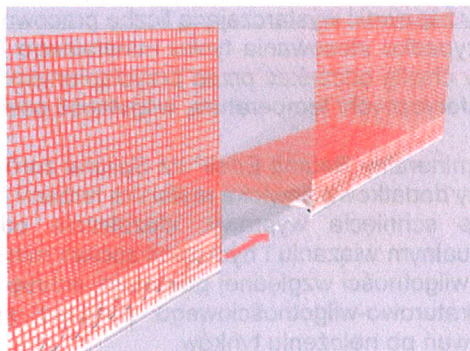
Przed wykonaniem głównej warstwy zbrojącej należy zamontować wszelkie elementy detali : narożniki, listwy kapinosowe, listwy dylatacyjne itp.

- a) profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni bez spoinowego systemu ocieplenia, Po przygotowaniu podłoża, należy wytrasować powierzchnię elewacji oraz w przypadku występowania w innej płaszczyźnie cokołu (cokół niezlicowany) należy zastosować listwę cokołową z kapinosem. W tym celu należy wyznaczyć linie z wysokością cokołu przy pomocy barwionego sznura.

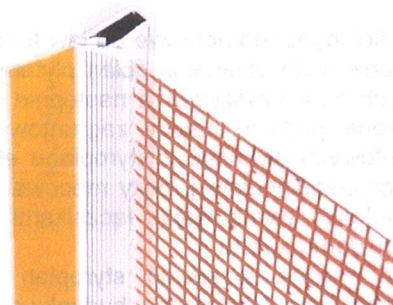
Prostą listwę cokołową należy zamocować w płaszczyźnie elewacji za pomocą kołków rozporowych w odstępach 30 cm . Szerokość listwy cokołowej zależna jest od grubości materiału termoizolacyjnego .



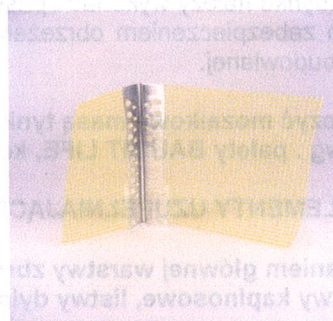
b) krawędzie-platek balkonowych, oraz wszelkich elementach budowli narażonych na działanie wody kapiącej należy wykończyć profilem. Praktycznej ochronie podlegają wówczas spody balkonów, nadproża okienne i drzwiowe,



c) profil przyokienny PCV, samoprzylepny, z uszczelką rozprężną i siatką zbrojącą do połączenia ocieplenia ze stolarką okienną i drzwiową,



d) narożniki ochronne – elementy z PCV alternatywnie aluminiowe z siatką, wzmacniające krawędzie (narożniki budynków, ościeży) przed uszkodzeniami mechanicznymi,



10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- A. Wymagania i tolerancje w odniesieniu do tynków dotyczą:
- zgodności z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną
 - stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
 - przestrzegania ogólnych zasad wykonywania robót tynkarskich
 - przygotowania podłoża
 - przyczepności tynków do podłoża
 - grubości tynków
 - wyglądu powierzchni otynkowanych
 - prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków
 - wykończenia tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych
 - zmiany poszczególnych składników systemu są niedopuszczalne i skutkują utratą gwarancji producenta systemu a firma wprowadzająca „składany” system do obrotu i stosowania – w myśl art. 93 ust. 2 ustawy „Prawo Budowlane” podlega karze grzywny
- B. Sprawdzeniu podlega pionowość i płaszczyznowość wykonanych wypraw tynkarskich / wg pionowych listew kierunkowych.

Wszelkie wątpliwości przyszłego wykonawcy winny być wyjaśnione przed złożeniem oferty. Zamienne rozwiązania techniczne zaproponowane przez wykonawcę robót winny być uzgodnione z Inwestorem i projektantem.

11. ODBIÓR ROBÓT

- a) Odbiorowi podlegają zakończone elementy podlegające zakryciu
- b) Ocieplenie ścian metodą BSO powinno być ułożone bez widocznych prześwitów. Płyty muszą być ułożone mijankowo a łączniki mechaniczne rozmieszczone symetrycznie. Siatka zbrojeniowa nie może być widoczna, a nawierzchnia szpachlowana po zakończonym wysychaniu nie może wykazywać pęknięć ani nierówności. Powierzchnia pokryta tynkiem cienkowarstwowym i malowana powinna posiadać jednorodny, stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości.
- c) Krawędzie, profile oraz fugi muszą wykazywać idealny prostoliniowy przebieg, nie mogą być naruszone ani pofalowane.
- d) Szczegółowe wymagania dotyczące jakości robót zgodnie z wytycznymi Instytutu Techniki Budowlanej oraz Stowarzyszenia na rzecz Systemów Ociepleniowych.

UWAGA:

Dopuszcza się zastosowanie innego, równoważnego pod względem projektowym i parametrów technicznych systemu docieplenia. Wymagane jest zastosowanie kompletu rozwiązań systemowych jednego dostawcy systemu.

B 11. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH SZYBU WINDY Z IZOLACJĄ TERMICZNA** **PŁYTAMI XPS – COKÓŁ I ŚCIANA FUNDAMENTOWA**

Ocieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać złożonym systemem izolacji cieplnej budynków (tzw. ETICS – External Thermal Insulation Composite System). Niniejsza Specyfikacja Techniczna wyznacza wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zestawów wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych z wykorzystaniem płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS oraz cienkowarstwowego tynku strukturalnego.

System Ociepleń jest wyrobem budowlanym zgodnie z art. 2. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych gdzie stwierdza się: „przez wyrób budowlany należy rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzona do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (DZ. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41) „

Z podanej definicji wynika, że 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 zmiany poszczególnych składników systemu są niedopuszczalne i skutkują utratą gwarancji producenta systemu a firma wprowadzająca „składany” system do obrotu i stosowania – w myśl art. 93 ust. 2 ustawy „Prawo Budowlane” podlega karze grzywny.

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną (ST)

A. Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności niezbędne do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych budynku z zastosowaniem systemu Baumiť ProSystem EPS objętym Europejską Aprobata Techniczną ETA -12/0023.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami.

Ogólne wymagania dotyczące robót

- A. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.
- B. Wszystkie materiały do wykonania robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach, dopuszczających je do stosowania w budownictwie.
- C. Wszystkie materiały powinny posiadać oznakowanie znakiem budowlanym „B” lub znakiem CE

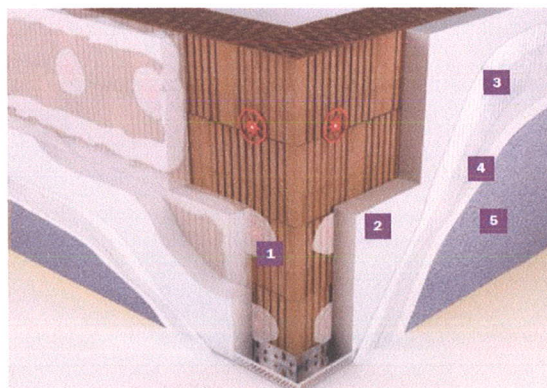
1. SKŁAD I BUDOWA SYTEMU OCIEPLEŃ.

Projekt zakłada wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych kompletnym system o parametrach zgodnych z systemem **BAUMIT ProSystem EPS**.

Wykonanie systemu polega na:

- Przymocowaniu do zewnętrznych powierzchni ścian, za pomocą zaprawy klejowej i opcjonalnie łączników mechanicznych płyt termoizolacyjnych polistyrenowych o odpowiednio dobranej grubości,
- Wykonaniu warstwy zbrojącej z zaprawy klejowo- szpachlowej i siatki zbrojącej z włókna szklanego,
- Zagruntowaniu powierzchni zbrojonej podkładem tynkarskim
- Pokryciu powierzchni silikonowym tynkiem strukturalnym,

SCHEMAT SYSTEMU BAUMIT PRO / EPS



BUDOWA I ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU.

Tabela 1. Składowe systemu.

WARSTWA	MATERIAŁ I OPIS	UWAGI
1. KLEJENIE PŁYT EPS	Baumit NivoFix - Zaprawa klejowa do płyt EPS	
2. IZOLACJA TERMICZNA	Płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS	Dobór w pkt. 3
3. SIATKA ZBROJĄCA - warstwa zbrojąca	Baumit Star Tex – alkalioodporna siatka z włókna szklanego 145 g/m ²	
3. ZATAPIANIE SIATKI - warstwa zbrojąca	Baumit ProContact - Zaprawa klejowo – szpachlowa	
MOCOWANIE MECHANICZNE		Według pkt. 3
4. WARSTWA GRUNTUJĄCA	Podkład tynkarski wyrównujący chłonność podłoża - Baumit UniPrimer	
5. TYNKARSKA WYPRAWA ELEWACYJNA	Silikonowa – Baumit SilikonTop	Baranek: 1,5 mm;
	Tynk mozaikowy kamienny – Baumit MosaicTop	Baranek :0,8mm; 2,0mm

MATERIAŁY UZUPEŁNIAJĄCE

WARSTWA	MATERIAŁ I OPIS
AKCESORIA MATERIAŁY UZUPEŁNIAJĄCE	Narożniki systemowe, listwy przyokienne, listwy kapinosowi, listwy startowe,

Baumit ProSystem EPS jest bez spoinowym systemem ociepleń ścian zewnętrznych budynków. Głównym składnikiem systemu są elewacyjne płyty polistyrenowe oraz szlachetna zaprawa klejowo-szpachlowa.

2. KOLORYSTYKA

System umożliwiający wybór kolorystyki z palety barw według wzornika **BAUMIT LIFE**. Kolorystyka według oznaczeń dokumentacji projektowej.

3. MOCOWANIE MECHANICZNE

Dodatkowe mocowanie mechaniczne termoizolacji.

Po 24 godzinach od przyklejenia płyt izolacyjnych, wykonać mocowanie mechaniczne poprzez zastosowanie łączników mechanicznych (łączników /dybli).

Wysokość budynku a zalecana ilość łączników mechanicznych

Przyjęto podział na trzy strefy wysokości. Wymagana liczba kołków rozporowych zależy od strefy wysokości i rodzaju materiału ściany. W strefie krawędziowej stosowana jest większa liczba kołków rozporowych niż na pozostałej powierzchni ściany.

Tabela 4. Wykazem ilości kołków zależności od wysokości i strefy ściany.

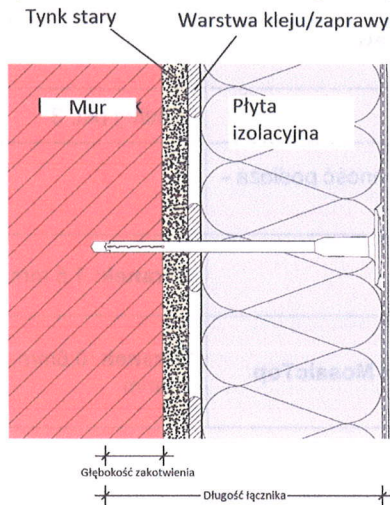
Ilość zużycie łączników mechanicznych na 1 m ²	Zalecenia BAUMIT	
	Krawędź	Powierzchnia
0-8	6	4

8-20	6	4
>20	8	6

Głębokości zakotwienia.

Łącznik mechaniczny musi być zakotwiony w litym materiale ściennym na głębokość zgodną z rodzajem łącznika .

Rysunek 5. Zasada doboru długości łączników mechanicznych.



Długość łącznika jest sumą następujących wymiarów:

Głębokość zakotwienia (danego łącznika)

+ grubość ew. tynku starego

+ grubość warstwy
kleju/zaprawy

+ grubość płyty izolacyjnej

= **długość łącznika**

Dla ścian litych typu: beton, żelbet należy stosować łączniki z krótką strefą rozporową.
Dla ścian murowanych stosowane są łączniki z długą strefą rozporową.

Pomiar siły wyciągającej:

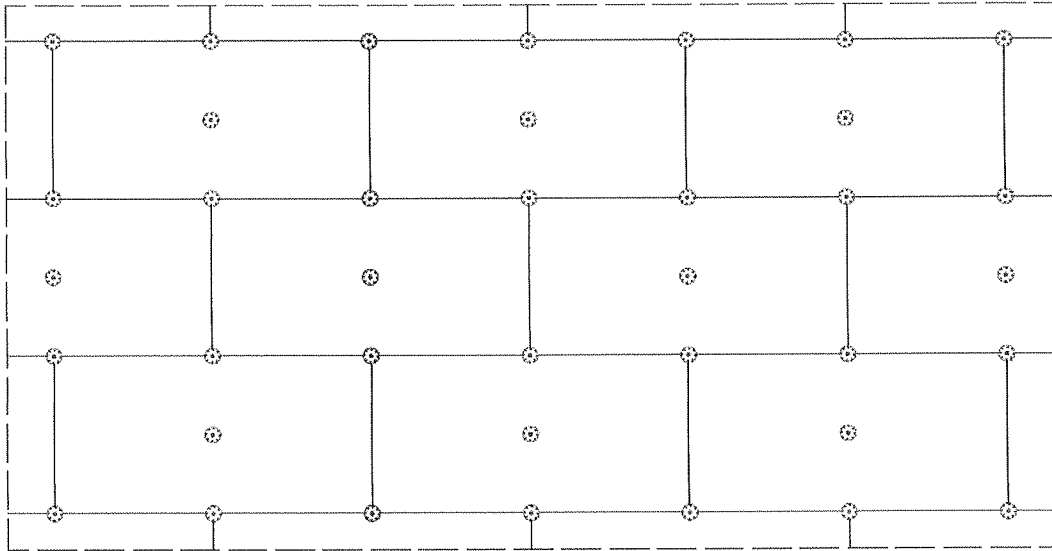
W przypadku wątpliwości należy określić wytrzymałość na wyciąganie poprzez wykonanie pomiarów bezpośrednio na obiekcie.

Specyfikacja kołków rozporowych:

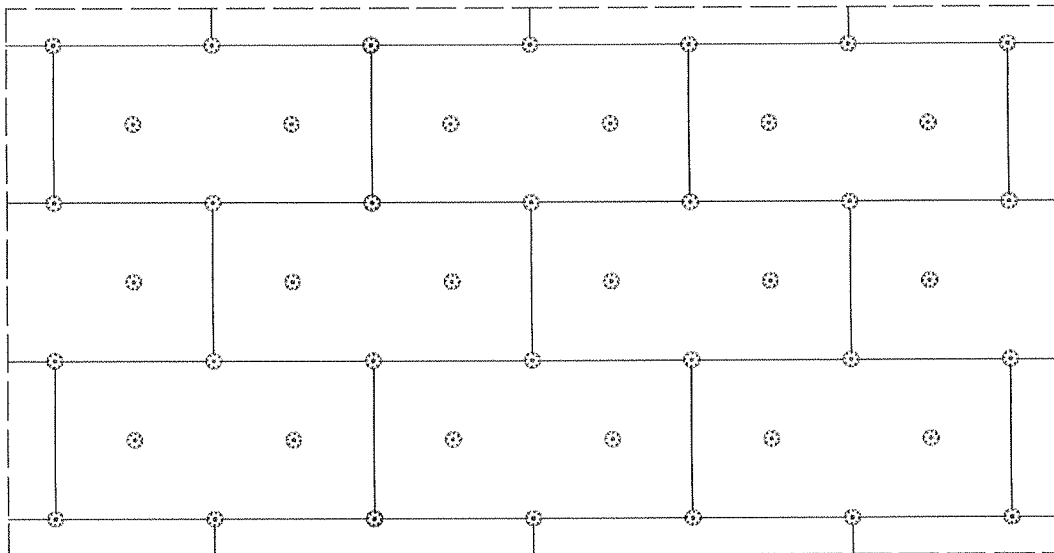
Długość i średnica łączników mechanicznych zależą od rodzaju materiału ściennego i termoizolacyjnego. Ich liczba wynika z wysokości i położenia (płaszczyzna ściany, krawędź). Mocowanie wykonywane jest przed wykonaniem warstwy zbrojonej. Należy zastosować równomierny rozstaw kołków.

Rysunek 6. Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej (o wym. 100x50 cm) w zależności od ich ilości.

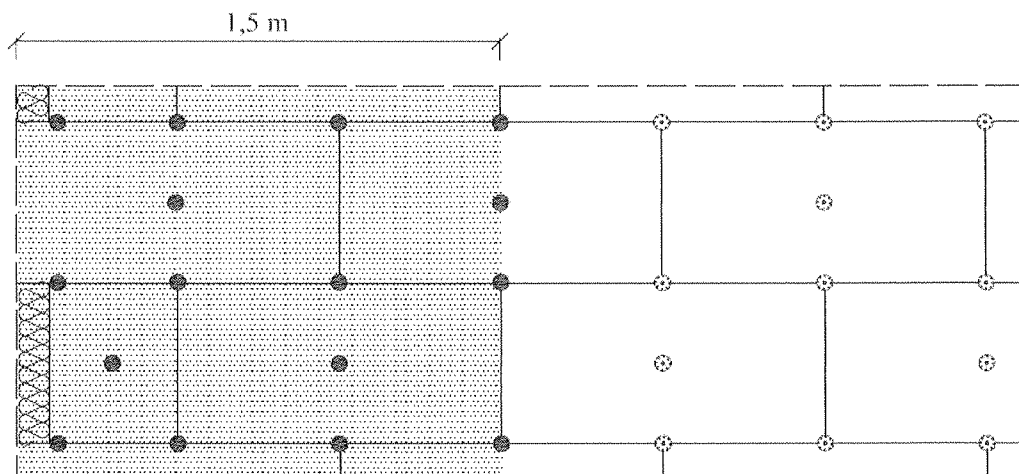
Wariant I - ilość łączników 6 szt./m²



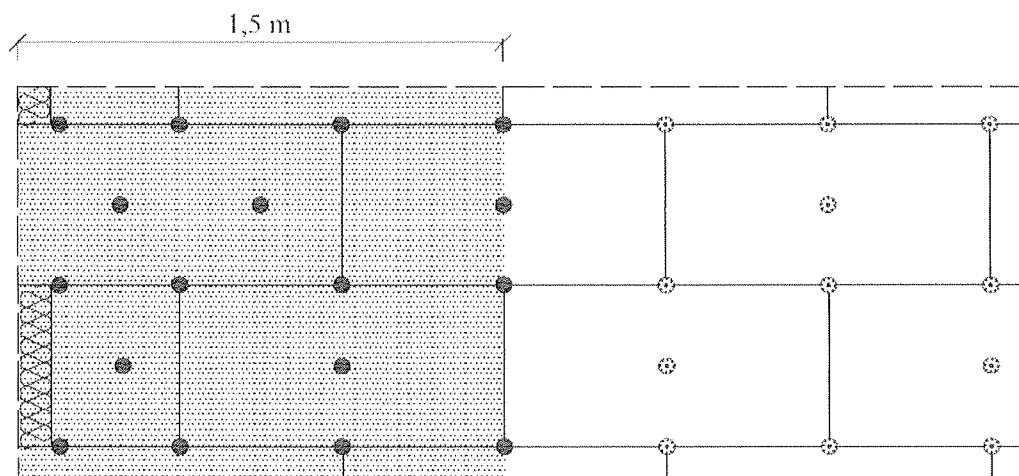
Wariant II - ilość łączników 8 szt./m²



Wariant I . Wysokość 0 - 8 m.
Ilość łączników w pasie krawędziowym 7 szt./m²



Wariant IIa . Wysokość 8 - 20 m.
Ilość łączników w pasie krawędziowym 8,3 szt./m²



Otwory w materiałach drążonych i betonie komórkowym należy wykonywać wiertarkami bez użycia udaru.

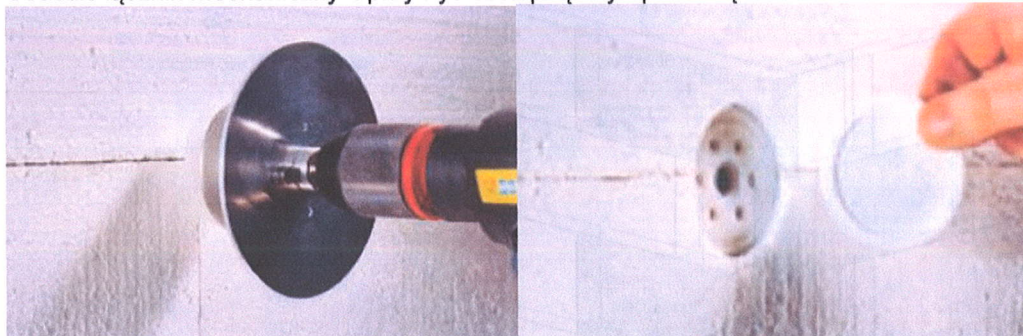
W celu wyeliminowania mostków termicznych należy zastosować technologię montażu łączników z wykorzystaniem tzw. termo dybli.

Technologia zapobiega powstawaniu śladów w miejscach kołkowania tzw. „efekt biedronki” Należy zastosować termo dyble zalecane przez firmę Baumit .

Technologia polega na zagłębionym zamontowaniu łącznika a miejsce zagłębienia zostaje wypełnione zaślepką wykonaną z tego samego materiału termoizolacyjnego. Następuje redukcja mostków termicznych w miejscu osadzenia łączników i zapobiega powstaniu śladów widocznych po ich zamocowaniu.

Rys. Sposób montażu łącznika i termo dybli.

Osadzić łącznik mechaniczny i przykryć zaślepką styropianową



Odsadzenie łącznika

Osadzenie zaślepki

4. WYMAGANIA OGÓLNE

Przed rozpoczęciem robót zakończone powinny być zakończone roboty dachowe, okienne, izolacje i posadzki balkonów itp.

Zabezpieczone są wszelkie powierzchnie nie przeznaczone do pokrycia zakończone roboty mogące zwiększyć wilgoć technologiczną budynku, Wyschnięte powinny być wszelkie zawilgocenia, zapewnione odprowadzenie wody opadowej poza lico ścian.

Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać reżimu technologicznego, stosować wyłącznie elementy systemu określone w Specyfikacji Technicznej oraz Aprobacie Technicznej.

Podczas prowadzenia prac oraz schnięcia tynków temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowanego materiału nie może być niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$ (a dla tynków i farb silikatowych lub nanoporowych $+8^{\circ}\text{C}$) lub wyższa niż 25°C . W czasie robót i w fazie wiązania materiały chronić przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych (wiatr, deszcz, nasłonecznienie, wysoka lub niska temperatura), np. stosując ochronne siatki na rusztowania).

Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału oraz spowodować różnice w kolorystyce.

Jednolitość barwy gwarantowana jest jedynie w ramach tej samej partii produkcyjnej. Ostateczny kolor elewacji uzależniony jest od warunków podłoża, temperatury i wilgotności powietrza. W przypadku stosowania produktów o różnych numerach seryjnych należy je przez rozpoczęciem prac dokładnie ze sobą wymieszać.

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność (kurz i pył itp. oczyścić szczotkami, powietrzem, wodą pod ciśnieniem nawet z użyciem detergentów)

Podłoża silnie nasiąkliwe (np. bloczki gazobetonowe), nierównomiernie chłonne zagruntować środkiem **Baumit TiefenGrund**. Podłoża, na których występują algi, grzyby lub porosty muszą być w każdym przypadku poddane działaniu środka neutralizującego **Baumit Fluid** (roztwór do usuwania grzybów i alg). Nie jest konieczne splukiwanie roztworu. Po wyschnięciu powierzchni nie powinien być widoczny połysk.

Próba przyczepności podłoża: do oczyszczonego podłoża przykleić za pomocą kleju systemowego próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 100 x 100mm (8 – 10 próbek). Po 3 dniach przeprowadzić próbę odrywania przyklejonych próbek.

Jeśli materiał izolacyjny zostanie rozerwany w swej strukturze, oznacza to, że podłoże charakteryzuje się wystarczającą wytrzymałością. Natomiast w przypadku oderwania próbki z klejem i warstwą fakturą konieczne jest dodatkowe przygotowanie podłoża. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy wzmocnić podłoże.

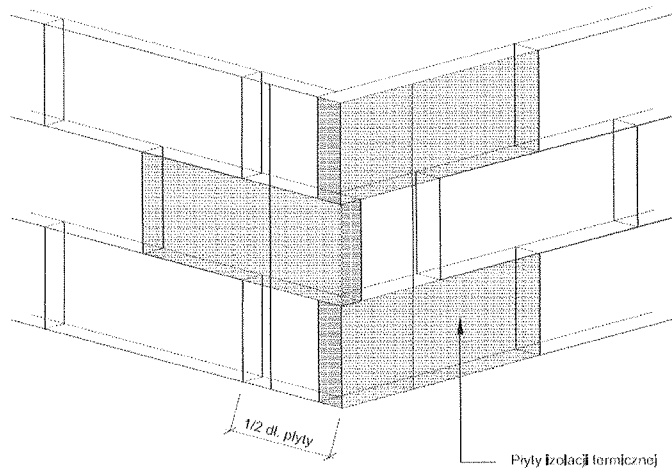
Nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (Podłoże powinno być równe w zakresie odchyłań powierzchni i krawędzi)

Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy zastosować materiał termoizolacyjny o odpowiedniej (zmiennej) grubości

5. MOCOWANIE PŁYT Z POLISTYRENU EKSTRUDOWANEGO XPS

Zasadniczo układa się wyłącznie całe płyty, w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Układ mijankowy stosować również na narożnikach ścian, aby płyty się zazębiały. Styki płyt nie mogą się pokrywać ze złączami płyt prefabrykowanych.

Rysunek 7. Ułożenie płyt izolacji termicznej .



Krawędzie płyt nie mogą znajdować się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych lub drzwiowych. Układać płyty zaczynając od dołu do góry, a następnie mocno dociskając jedną do drugiej, bez szczelin, z przesunięciem o połowę długości, w co drugim rzędzie.

Dopuszczalne jest stosowanie fragmentów płyt (minimalna szerokość 15 cm) - mogą one jednak być tylko pojedynczo rozmieszczone na płaszczyźnie ściany, z pominięciem narożników budynków.

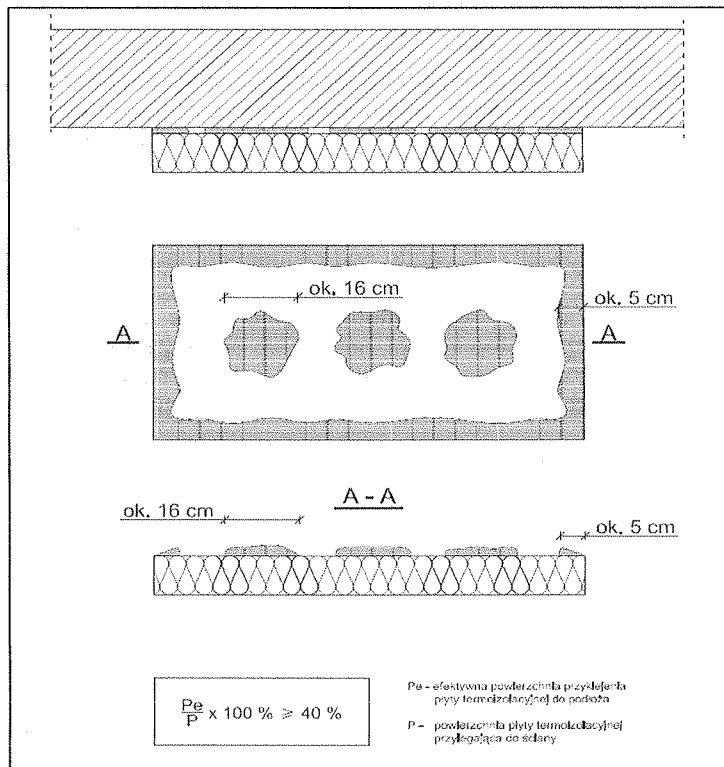
W trakcie układania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ułożona powierzchnia płyt była równa i bez szczelin.

W miejscach stykania się płyt nie powinno być kleju.

Nakładanie kleju:

Klej należy nanosić zarówno punktowo na powierzchni płyty jak również pasmem, wzdłuż obrzeża.

Rysunek 7. Schemat rozmieszczenia zaprawy klejowej.



Grubość kleju należy tak dobrać, aby uwzględniając tolerancję podłoża oraz grubość warstwy kleju (od 1 do 2 cm) uzyskać min. 40 % powierzchnię stykającą się z podłożem. Pasma na brzegu płyty powinno mieć ok. 5 cm szerokości, natomiast 3 punkty po środku płyty mniej więcej wielkości dłoni. Nierówności podłoża do 10 mm można wyrównywać zaprawą klejowo-szpachlową. Przestrzegać zaleceń zawartych w aktualnych wytycznych wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków producenta systemu.

Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury (np. w okresie późnej jesieni) mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału.

Nie szpachlować płyt termoizolacyjnych narażonych dłużej niż 2 tygodnie na działanie promieni słonecznych. W takim przypadku przed szpachlowaniem należy je przeszlirować i odkurzyć.

Przed naniesieniem kolejnych powłok należy zawsze zachować przerwę technologiczną, wynoszącą co najmniej 3 dni, przy czym ważne jest, aby warstwa podkładowa była równomiernie wyschnięta, bez wilgotnych miejsc (ciemne plamy na elewacji).

W przypadku równych, gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej o rozmiarach 10 do 12 mm. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie przycisnąć. Nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płyt izolacyjnych: szczeliny między płytami szersze niż 2 mm wypełnić odpowiednio dopasowanymi paskami materiału izolacyjnego.

Mocowanie płyt termoizolacyjnych w poziomie cokołu w postaci łączników mechanicznych (kołków/dybli) – ich rodzaj, ilość i rozmieszczenie zgodnie z wymaganiami punktu 3.

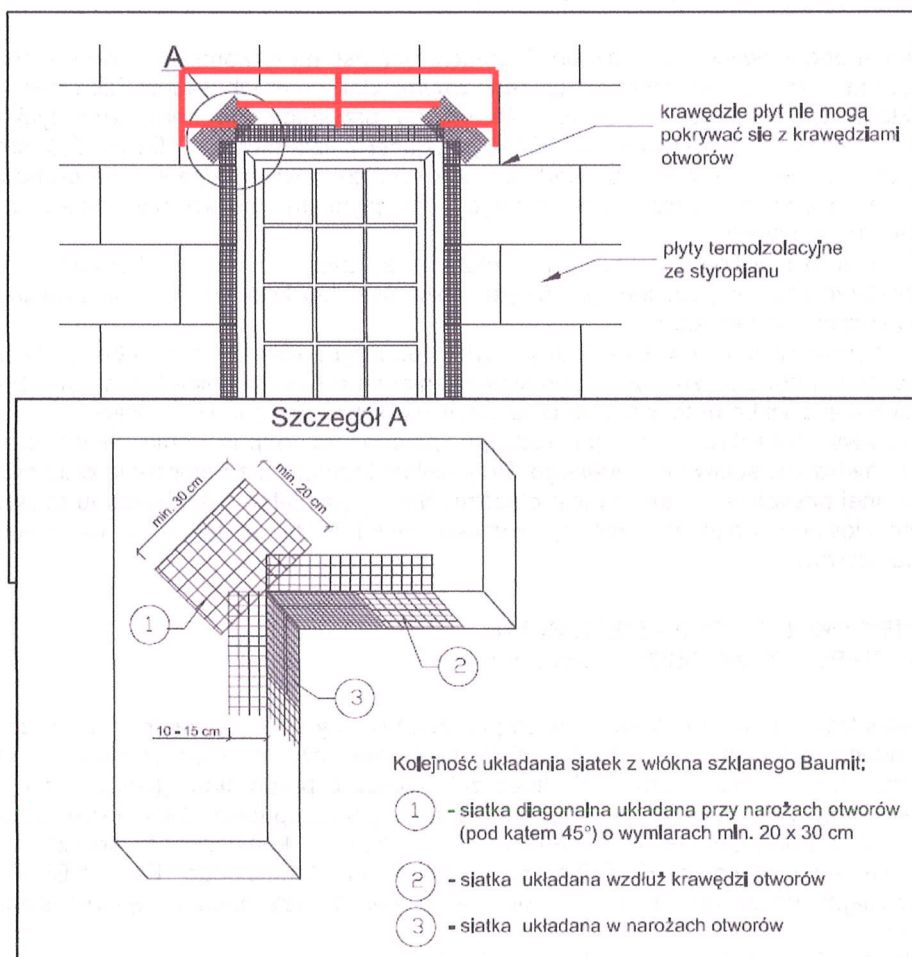
Zastosować styropian zgodnie z wymaganiami punktu 2.

6. WYKONANIE WARSTWY ZBROJONEJ SIATKĄ

Przy narożach otworów drzwiowych i okiennych na płytach izolacyjnych przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej należy zatopić w zaprawie szpachlowej pod kątem 45° dodatkowe kawałki tkaniny zbrojącej o wymiarach 35 x 20 cm (zbrojenie diagonalne). Zapobiega to powstawaniu rys i pęknięć na elewacji budynku.

Naroża przy zbiegu ścian budynku na parterze budynku, a także przy otworach drzwiowych należy wzmocnić przez zastosowanie profili narożnych z siatką zbrojącą osadzonych w zaprawie klejowej.

Rysunek 8. Zbrojenie diagonalne



Do wykonania warstwy zbrojonej na zamocowanych płytach można przystąpić nie później niż po 14 dniach od ich przyklejenia.

W przygotowaną warstwę zaprawy, przy użyciu pacy wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę zbrojącą i równo zaspachlować. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać pofałdowań a kolor i wzór siatki zatopionej w masie szpachlowej nie mogą być widoczne. Rysunek 9



Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość min. 3,0 mm. Sąsiednie pasy tkaniny należy układać na zakład co najmniej 10cm.

Na wszystkich narożnikach zewnętrznych zastosować narożniki z siatką zbrojącą .

W części parterowej, a także na ocieplanych cokółkach zaleca się zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej **do wysokości 2,0 m powyżej poziomu terenu o całkowitej grubości warstwy zbrojone min. 5,0mm.**

7. NAŁOŻENIE TYNKU CIENKOWARSTWOWEGO

W normalnych warunkach pogodowych, po minimum 3 dniach, nanieść na wykonane suche podłoże szczotką lub wałkiem jedną warstwę podkładu gruntującego Baumit UniPrimer lub Baumit FillPrimer.

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po ok. 24h można przystąpić do nakładania tynku. Przygotowany tynk należy nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia, (1,5 mm, 2,0 mm, 3,0 mm) przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar tynku należy dokładnie zebrać na grubość kruszywa fakturującego zwracając szczególną uwagę na płynnym połączeniu tynku na poszczególnych obszarach roboczych.

Powierzchnię tynku Baumit SilikonTop o fakturze baranka należy zcierać ruchem kolistym a w przypadku tynków o fakturze drapanej ruchem pionowym, poziomym lub kolistym. Do fakturowania należy używać pacy z tworzywa sztucznego.

Tynk należy nakładać na powierzchni elewacji w jednym cyklu roboczym, równomiernie i bez przerw. W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym a świeżo nakładanym tynkiem, należy zapewnić wystarczającą liczbę pracowników, co pozwoli na płynne wykonanie wyprawy.

Proces schnięcia wyprawy, niezależnie od jej rodzaju, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu i hydratacji spoiwa mineralnego. Przy niskiej temperaturze otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe. Należy pamiętać o zachowaniu reżimu temperaturowo-wilgotnościowego podczas aplikacji wypraw tynkarskich, a także o osłonięciu rusztowań po nałożeniu tynków.

8. WYKOŃCZENIE COKOŁU - OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH PONIŻEJ POZIOMU GRUNTU

Odsłonić ściany fundamentowe do ław fundamentowych poprzez wykopy wąsko przestrzenne. Przed przystąpieniem do okładania ścian płytami podłoże należy starannie oczyścić z pozostałości ziemi oraz innych zanieczyszczeń a następnie zmyć. Podłoże zabezpieczyć preparatem grzybobójczym. Oczyszczone podłoże należy zagruntować w celu poprawienia przyczepności. Ocieplenie ścian fundamentowych wykonać z styropianu ekstrudowanego. O ile zachodzi konieczność dodatkowej izolacji przeciwwilgociowej, płyty mocować do ścian przy użyciu kleju bitumicznego Baumit BituFix 2K dodatkowo wzmacniając łącznikami w ilości takiej samej jak w przypadku ocieplenia ścian powyżej poziomu terenu.

Zamiennie można stosować styropian jednostronnie laminowany papą. Izolację termiczną i przeciwwilgociową fundamentu budynku należy wykonać do ław fundamentowych.

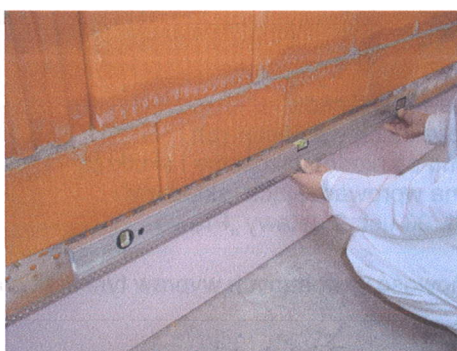
Po wykonaniu robót izolacyjnych wykopu zasypać gruntem z wykopu zagęszczając warstwami gr. 15 cm . Wokół szybu windy należy wykonać nawierzchnię z kostki brukowej, ze spadkiem od ściany budynku. Wykonać izolację.

9. ELEMENTY UZUPEŁNIAJĄCE - AKCESORIA SYSTEMOWE

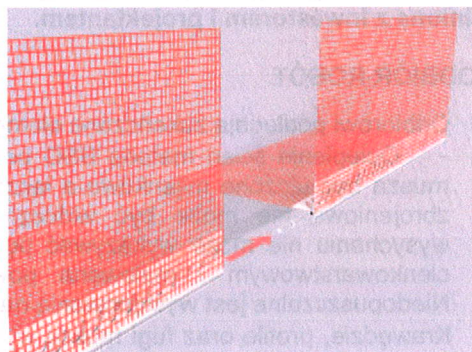
Przed wykonaniem głównej warstwy zbrojącej należy zamontować wszelkie elementy detali : narożniki, listwy kapinosowe, listwy dylatacyjne itp.

- b) profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni bez spoinowego systemu ocieplenia, Po przygotowaniu podłoża, należy wytrasować powierzchnię elewacji oraz w przypadku występowania w innej płaszczyźnie cokołu (cokoł niezlicowany) należy zastosować listwę cokołową z kapinosem. W tym celu należy wyznaczyć linie z wysokością cokołu przy pomocy barwionego sznura.

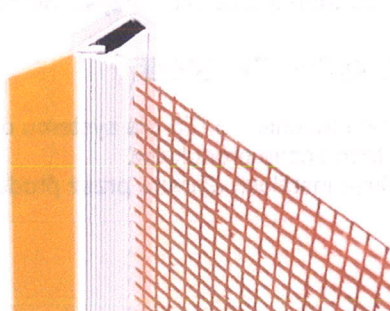
Prostą listwę cokołową należy zamocować w płaszczyźnie elewacji za pomocą kołków rozporowych w odstępach 30 cm . Szerokość listwy cokołowej zależy od grubości materiału termoizolacyjnego .



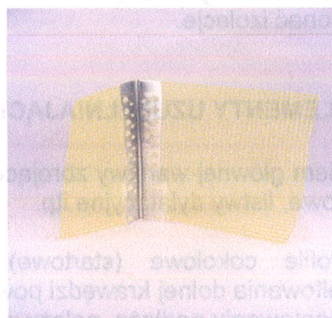
- b) krawędzie- płyt balkonowych, oraz wszelkich elementach budowli narażonych na działanie wody kapiącej należy wykończyć profilem. Praktycznej ochronie podlegają wówczas spody balkonów, nadproża okienne i drzwiowe,



- c) profil przyokienny PCV, samoprzylepny, z uszczelką rozprężną i siatką zbrojącą do połączenia ocieplenia ze stolarką okienną i drzwiową,



- d) narożniki ochronne – elementy z PCV alternatywnie aluminiowe z siatką, wzmacniające krawędzie (narożniki budynków, ościeży) przed uszkodzeniami mechanicznymi,



10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- A. Wymagania i tolerancje w odniesieniu do tynków dotyczą:
- zgodności z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną
 - stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
 - przestrzegania ogólnych zasad wykonywania robót tynkarskich
 - przygotowania podłoża
 - przyczepności tynków do podłoża
 - grubości tynków
 - wyglądu powierzchni otynkowanych
 - prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków
 - wykończenia tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych
 - zmiany poszczególnych składników systemu są niedopuszczalne i skutkują utratą gwarancji producenta systemu a firma wprowadzająca „składany” system do obrotu i stosowania – w myśl art. 93 ust. 2 ustawy „Prawo Budowlane” podlega karze grzywny
- B. Sprawdzeniu podlega pionowość i płaszczyznowość wykonanych wypraw tynkarskich / wg pionowych listew kierunkowych.

Wszelkie wątpliwości przyszłego wykonawcy winny być wyjaśnione przed złożeniem oferty. Zamienne rozwiązania techniczne zaproponowane przez wykonawcę robót winny być uzgodnione z Inwestorem i projektantem.

11. ODBIÓR ROBÓT

- a) Odbiorowi podlegają zakończone elementy podlegające zakryciu
- b) Ocieplenie ścian metodą BSO powinno być ułożone bez widocznych prześwitów. Płyty muszą być ułożone mijankowo a łączniki mechaniczne rozmieszczone symetrycznie. Siatka zbrojeniowa nie może być widoczna, a nawierzchnia szpachlowana po zakończonym wysychaniu nie może wykazywać pęknięć ani nierówności. Powierzchnia pokryta tynkiem cienkowarstwowym i malowana powinna posiadać jednorodny, stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości.
- c) Krawędzie, profile oraz fugi muszą wykazywać idealny prostoliniowy przebieg, nie mogą być naruszone ani pofalowane.
- d) Szczegółowe wymagania dotyczące jakości robót zgodnie z wytycznymi Instytutu Techniki Budowlanej oraz Stowarzyszenia na rzecz Systemów Ociepleniowych.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

Aprobata techniczna ITB dla systemu docieplenia.
Karty techniczne produktów.
Instrukcja instalacji wydana przez producenta systemu.

Normy i dokumenty związane

PN-85/B-04500	<i>Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych</i>
PN-90/P-04755	<i>Tkaniny szklane. Metody badań</i>
PN-83/N-03010	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>
PN-EN ISO 1182:2004	<i>Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Badanie niepalności</i>
PN-EN ISO 1513:1999	<i>Farby i lakiery. Sprawdzanie i przygotowanie próbek do badań</i>
PN-EN ISO 1716:2004	<i>Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Ciepło spalania</i>
PN-EN ISO 2811-1:2002	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie gęstości. Część 1: Metoda piknometryczna</i>
PN-EN 13162:2002	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja</i>
PN-EN 13501-1:2008	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie reakcji na ogień</i>
ZUAT-15/V.03/2003	<i>Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej</i>

UWAGA:

Dopuszcza się zastosowanie innego, równoważnego pod względem projektowym i parametrów technicznych systemu docieplenia. Wymagane jest zastosowanie kompletu rozwiązań systemowych jednego dostawcy systemu.

B 12. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **OKNA, DRZWI WRAZ Z PARAPETAMI WEWNĘTRZNYMI I ZEWNĘTRZNYMI**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki i ślusarki okiennej oraz drzwiowej wraz z montażem podokienników.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu 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 montażu stolarki okiennej oraz drzwiowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Okna z profili aluminiowych oddymiające i napowietrzające

Klasyfikacja okien oddymiających, napowietrzających mcr OSO THERM 75 zgodnie z Normą PN-EN 12101-2:2003:

wymiar nominalny: zgodnie z projektem

klasa obciążenia śniegiem: SL 0

klasa odporności na działanie wiatru: WL 1000 + WL 1500

klasa odporności na działanie wysokiej temperatury: B 300

pewność działania - oddymianie: Re 1000

pewność działania - wentylacja: Re_w 10000

pewność działania okna w niskiej temperaturze: T(00)

maksymalny czas otwarcia okna do położenia pracy: 60 [s]

kąt otwarcia okna: 90° uchylne górą na zewnątrz (okna oddymiające)

kąt otwarcia okna: 60° uchylne górą na zewnątrz (okna napowietrzające)

współczynnik izolacyjności termicznej $U_{rc}=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$

Przebieg izoterm w oknie oddymiającym mcr OSO THERM 75

Optymalny przebieg izoterm w okiennym systemie oddymiania mcr OSO THERM 75 uzyskaliśmy dzięki odpowiedniemu ułożeniu komór profili aluminiowych wyposażonych w poliamidowe przekładki, wielopłaszczyznowemu systemowi uszczelek oraz zastosowaniu dodatkowych wkładek termicznych.

Dzięki głębokiemu osadzeniu pakietów szybowych w profilu skrzydła oraz zastosowaniu dodatkowych wkładek termicznych w skrzydle i ościeżnicy, wyeliminowaliśmy zjawisko kondensacji pary wodnej po wewnętrznej stronie okna.

Szczegóły okien wg projektu.

Parapety zewnętrzne w budynku - dla otworów ze ślusarką aluminiową - z blachy stalowej powlekanej gr. 0,6 mm, w kolorze ślusarki.

Parapety wewnętrzne:

Parapety z konglomeratu marmurowego grubości 3 cm o krawędziach zaokrąglonych w pozostałych pomieszczeniach. Zestawienia i detale wg rysunków.

2.2. Drzwi wewnętrzne drewniane

Wszystkie drzwi wyposażone w gotowy do montażu zestaw drzwiowy, do montażu w ścianach murowanych i betonowych, w betonie komórkowym, ścianach lekkich.

Wszystkie podzespoły produkowanych drzwi muszą spełniać najwyższe normy europejskie i muszą być sprawdzone pod względem niezawodności.

Wszystkie elementy stolarki muszą posiadać atesty, certyfikaty, dopuszczenia oraz zgodności z normami polskimi.

Dodatkowe szczegóły i parametry techniczne na rysunkach projektu.

2.3. Drzwi wewnętrzne z profili aluminiowych

Konstrukcje drzwi wewnętrznych powinny być wykonane w kompletnym systemie z profili aluminiowych bez izolacji termicznej.

Zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie kształowników są zlicowane (leżą w jednej płaszczyźnie). Wygląd konstrukcji musi być zunifikowany z wyglądem pozostałych konstrukcji drzwiowych (w tym drzwi zewnętrznych oraz wewnętrznych przeciwpożarowych)

Drzwi wewnętrzne, otwierane na zewnątrz z dolnym uszczelnieniem szczotką.

Szklenie szybą bezpieczną – zgodnie z rysunkiem.

Profile aluminiowe lakierowanie proszkowo kolor biały, kolorystyka do ostatecznego uzgodnienia przez Zamawiającego na etapie budowy.

Drzwi muszą być wyposażone w:

- obustronne pochwyty ze stali nierdzewnej, szczotkowanej,
- samozamykacz na skrzydle czynnym
- 4 zawiasy doczołowe trzyczęściowe na każde skrzydło

Wszystkie konstrukcje drzwi muszą być oznakowane znakiem B na zgodność z aprobatą techniczną i powinny charakteryzować się właściwościami nie mniejszymi niż określone w poniższej tabeli:

Siły operacyjne	Klasa 2 (PN-EN 12217)
Odporność na obciążenie statyczne pionowe działające w płaszczyźnie skrzydła	Klasa 3 (PN-EN 947)
Odporność na skręcanie statyczne	Klasa 3 (PN-EN 948)
Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim	Klasa 3 (PN-EN 949)
Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie	min 150 000 cykli

Dodatkowe szczegóły i parametry techniczne na rysunkach projektu.

2.4. Drzwi wewnętrzne z profili aluminiowych ognioodporne

Konstrukcje drzwi wewnętrznych przeciwpożarowych z naświetlem górnym i bocznym powinny być wykonane w kompletnym systemie z profili aluminiowych np. Aluprof System MB-78 EI.

Zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie kształowników są zlicowane (leżą w jednej płaszczyźnie). Głębokość konstrukcyjna profili ościeżnic i skrzydeł wynosi 78 mm.

Wygląd konstrukcji musi być zunifikowany z wyglądem pozostałych konstrukcji drzwiowych.

Klasa odporności ogniowej kwater stałych (naświetli górnych i bocznych) – EI60, drzwi EI30.

Drzwi wewnętrzne, otwierane na zewnątrz z dolnym uszczelnieniem szczotką.

Szklenie szybą bezpieczną o wymaganej klasie odporności ogniowej – zgodnie z rysunkiem.

Profile aluminiowe lakierowanie proszkowo kolor biały, kolorystyka do ostatecznego uzgodnienia przez Zamawiającego na etapie budowy.

Drzwi muszą być wyposażone w:

- obustronne pochwyty ze stali nierdzewnej, szczotkowanej,
- samozamykacze na obu skrzydłach sprzężone regulatorem kolejności zamykania
- 4 zawiasy doczołowe trzyczęściowe na każde skrzydło

Wszystkie konstrukcje drzwi muszą być oznakowane znakiem B na zgodność z aprobatą techniczną i powinny charakteryzować się właściwościami nie mniejszymi niż określone w poniższej tabeli:

Odporność ogniowa naświetli bocznych i górnych	EI60 (PN-EN 13501-2)
Odporność ogniowa drzwi	EI30 (PN-EN 13501-2)
Siły operacyjne	Klasa 1 (PN-EN 12217)
Odporność na obciążenie statyczne pionowe działające w płaszczyźnie skrzydła	Klasa 3 (PN-EN 947)
Odporność na skręcanie statyczne	Klasa 3 (PN-EN 948)
Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim	Klasa 3 (PN-EN 949)
Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie	Klasa 6 (PN-EN 12400)

Dodatkowe szczegóły na rysunkach projektu.

2.5. Ścianki wewnętrzne aluminiowe ognioodporne

Konstrukcje wewnętrznych ścian przeciwpożarowych powinny być wykonane w kompletnym systemie z profili aluminiowych np. Aluprof System MB-78 EI.

Zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie kształowników są zlicowane (leżą w jednej płaszczyźnie). Głębokość konstrukcyjna profili wynosi 78 mm.

Wygląd konstrukcji musi być zunifikowany z wyglądem pozostałych konstrukcji (zewnątrznych i wewnętrznych).

Klasa odporności ogniowej zgodnie z rysunkiem.

Szklenie szybą bezpieczną o wymaganej klasie odporności ogniowej – zgodnie z rysunkiem.

Profile aluminiowe lakierowanie proszkowo kolor biały, kolorystyka do ostatecznego uzgodnienia przez Zamawiającego na etapie budowy.

Wszystkie konstrukcje ścian ognioodpornych muszą być oznakowane znakiem B na zgodność z aprobatą techniczną i powinny charakteryzować się właściwościami nie mniejszymi niż określone w poniższej tabeli:

Odporność ogniowa	Zgodnie z oznaczeniem na rysunku (PN-EN 13501-2)
Rozprzestrzenianie ognia	NRO
Sztywność	max ugięcie H/400 dla obciążenia liniowego siłą poziomą o wartości 1000 N/m działającą na wysokości 1,2 m od poziomu podłogi
Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim	Kategoria IV (ETAG nr 003)

Uwaga:

Wykonawca przed przystąpieniem do robót (w szczególności przed wykonaniem lub zamówieniem okien i drzwi) zobowiązany jest do wykonania szczegółowych pomiarów okien, drzwi i parapetów przewidzianych do wykonania. Konsekwencje błędnych wymiarów okien, drzwi i parapetów ponosi wykonawca.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania montażowe - osadzanie

Przed osadzeniem nowych elementów ościeża otworów należy oczyścić z pozostałości luźnych tynków lub okładzin, a także usunąć zapylenia. Ramy ościeżnic należy ustawiać symetrycznie w otworach oraz zapewnić właściwe przyleganie do węgarów.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami.

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną oraz instrukcją producenta lub dostawcy systemu zaakceptowaną przez Inspektora. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Należy stosować maksymalne odległości wynoszące 60 cm między punktami zamocowań lub zgodnie z zaleceniami producenta. Odległość punktów mocowań od naroży winna wynosić 15-20 cm. Przestrzeń pomiędzy ramą stolarki a murem należy szczelnie wypełnić pianą poliuretanową niskoprężną. Miejsca łączeń dolnych ram okien z podokiennikiem należy wypełnić uszczelniaczem silikonowym.

5.1. Osadzanie okien

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, na całej wysokości nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.1.1. Parapety wewnętrzne

Parapety osadzać symetrycznie w szerokości otworu. Szerokość parapetu winna być większa o około 30 mm z każdej strony od szerokości pomiędzy ościeżami.

5.1.2. Parapety zewnętrzne

Przy montażu okien oraz ocieplaniu istniejącego budynku należy także uwzględnić wymianę zewnętrznych podokienników na elementy wykonane z blachy powlekanej. Podokienniki te winny mieć podniesioną o około 10 mm krawędź wsuwaną pod lub na dolną ramę stolarki. Połączenie styku musi być szczelne, z zastosowaniem wypełniaczy silikonowych.

Krawędzie boczne powinny być podniesione o około 15 mm i wpuszczone w tynk ościeży, z dokładnym uszczelnieniem.

Krawędzie czołowe powinny być szersze od światła otworu po około 25 mm z każdej strony i mieć podniesione krawędzie boczne o około 5-10 mm. Okap musi być wysunięty poza lico osłanianych poniżej elementów na minimalną szerokość 50 mm i posiadać kapinos.

Wszystkie odkryte krawędzie nie mogą być ostre - powinny być wykonane z przewiniętej blachy, lub posiadać inne wykończenie zabezpieczające przed przecięciem skóry.

5.2. Osadzanie drzwi

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu – zgodnie z zaleceniem producenta stolarki. Ościeżnice drzwi drewnianych należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie i zgodność wymiarową z projektem.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni,
- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbiór obejmuje wszystkie materiały oraz czynności montażowe podane powyżej.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkoło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-EN 356	Szyby ochronne. Badania i klasyfikacja odporności na ręczny atak.

B 13. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE IZOLACJE PRZECIWWODNE I PRZECIWWILGOCIOWE, CIEPLNE ORAZ OGNIOCHRONNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych konstrukcji betonowych, żelbetowych i murowych oraz izolacji cieplnych ścian i dachów, a także izolacji akustycznych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) 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 izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych konstrukcji betonowych i żelbetowych, związanych z budową, przebudową, modernizacją i remontem obiektów, a także wykonanie izolacji cieplnych i akustycznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

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

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

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2017 poz. 1332, z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

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

Do wykonywania izolacji dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych z dokumentacją projektową i posiadających aprobatę techniczną do tego typu zastosowań.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych są:

2.2.1. Izolacje

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów. Wymaga się stosowania izolacji zgodnie z projektem technicznym.

Dane dotyczące izolacji (w tym pokrycia dachu):

Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna

- pozioma ścian fundamentowych - papa termozgrzewalna Fundament Szybki Profil SBS wraz ze środkiem gruntującym wg rozwiązań systemowych ICOPAL S.A. lub użyć inny materiał równoważny, szczegóły wg rysunków
- izolacja pozioma ułożona w warstwach podłogowych, pod podkładem betonowym folia polietylenowa (PE) grubości 0,3 mm, trudno zapalna,
- izolacja pionowa ścian fundamentowych - od ław fundamentowych do poziomu+0,30cm powyżej poz. terenu, masa Siplast Fundament Szybka Izolacja SBS (min. 2 x kauczukowo-bitumiczna masa powłokowa modyfikowana kauczukiem SBS) po wcześniejszym zagruntowaniu asfaltowym roztworem gruntującym modyfikowanym kauczukiem np. SBS Siplast Primer Szybki Grunt SBS lub inne produkty równoważne
- izolacja pionowa ściany piwnic bud. istniejącego – zgodnie z projektem.

- pokrycie dachu – papa modyfikowana SBS np. Ekstradach WF PYE PV 200S5 Szybki Profil lub inny produkt równoważny na podkładzie z papa modyfikowanej SBS do mocowania mechanicznego np. Vivadach PM lub inny produkt równoważny,
- w następujących pomieszczeniach: kotłowni, pom. przyłączy wody, pom. na odpady stałe pod warstwą gresu na elastycznej zaprawie klejącej, dwie warstwy membrany wodoszczelnej gr. 1,0 mm np. OPTIROC MEMBRANA WODOSZCZELNA lub inny produkt równoważny z wykonaniem spadku w kierunku kratki ściekowej.

W pom. j. w. dwie warstwy membrany wodoszczelnej wykonać także na ścianach do wys. 10 cm. W miejscach naroży, krawędzi, przejść rur instalacyjnych, szczelin dylatacyjnych, pęknięć podłóży itp. należy zastosować TKANINĘ WZMACNIAJĄCĄ np. firmy OPTIROC lub inny produkt równoważny. Do świeżej warstwy membrany przyłożyć TKANINĘ WZMACNIAJĄCĄ, na którą wcześniej nałożyć warstwę MEMBRANY WODOSZCZELNEJ, docisnąć i pokryć kolejną warstwą membrany. W miejscach dylatacji należy użyć elastyczną taśmę z kauczuku na osnowie. Taśmę wcisnąć w szczelinę i uformować zagłębienie zapewniając możliwość odkształceń.

Izolacja parochronna

Paroizolacja bitumiczna samoprzylepna FOALBIT AL S40 na podkładzie gruntującym firmy ICOPAL lub inny materiał równoważny. Wg układu warstw dachu, co opisano i pokazano na rysunkach przekrojów.

Izolacja cieplna.

- dach, nad szybem windy ocieplony płytami z polistyrenu ekstrudowanego XPS o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_D=0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ gr. 25 cm
- ściana zewnętrzna szybu windy – płyty z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_D=0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ gr. 16 cm, od poz. +30 cm powyżej terenu
- ściana fundamentowa, do poz. +30 cm powyżej terenu, ocieplenie płytami z polistyrenu ekstrudowanego XPS o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_D=0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ gr. 16 cm

Metoda ocieplenia ścian zewnętrznych BSO – bezspoinowy system ocieplania budynków, należy zastosować w czasie realizacji system sklasyfikowany w aprobacie ITB jako nie rozprzestrzeniający ognia NRO – szczegółowy opis w odnośnej specyfikacji technicznej.

Zabezpieczenia ścian działowych, stropu do wymaganej klasy odporności ogniowej

- obudowa obustronna istniejących ścian działowych (na pełną wysokość pomieszczenia) płytami ognioochronnymi silikatowo-cementowymi np. Promatect L500 lub innymi równoważnymi, grubość zgodnie z projektem
- obudowa sufitu płytami ognioochronnymi krzemianowo-wapniowymi np. płytą Promat promaxon typ A lub innymi równoważnymi, grubość zgodnie z projektem
- przejście istniejących instalacji zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej zgodnie z projektem. Przejścia dla rur stalowych - uszczelnić wełną mineralną o gęstości 40 kg/m^3 i masą ogniochronną np. Promaseal-AG lub innym produktem równoważnym. Przejścia rur z tworzywa - zabezpieczyć kołnierzem np. Promastop-Unicollar lub innym produktem równoważnym.

DANE TECHNICZNE IZOLACJI:

Papa asfaltowa np. FUNDAMENT 4,0 SZYBKI PROFIL SBS lub inny produkt równoważny

Papa kauczukowo-żywiczny-asfaltowa typu T, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250 g/m^2 , z asfaltem modyfikowanym elastomerami oraz dodatkami przeciwko korozji biologicznej i przerastaniu korzeni, strona wierzchnia zabezpieczona jest folią, strona spódna jest profilowana w technologii SZYBKI PROFIL SBS.

Lp.	Właściwość	Metoda badania/ klasyfikacja	J.M.	Wartość lub ustalenie
1.	Wady widoczne	PN-EN 1850-1:2002	—	wyrób pozbawiony wad widocznych
2.	Długość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	$\geq 7,5$
3.	Szerokość (*)	PN-EN 1848- 1:2002	m	$>0,99 (1,00 \pm 0,01)$
4.	Prostoliniowość	PN-EN 1848-1: 2002	—	odchyłka: $\leq 15 \text{ mm}/7,5 \text{ m}$ lub proporcjonalnie dla innych długości
5.	Grubość	PN-EN 1849-1:2002	mm	$4,0 (-0 / +0,4) / (4,0 \div 4,4)$
6.	Wodoszczelność	PN-EN 1928: 2002 Metoda		wodoszczelna przy ciśnieniu

		B		200kPa
7	Wodoszczelność po starzeniu sztucznym Trwałość	PN-EN 1928:2002 PN-EN 1296: 2002 Metoda B	—	wodoszczelna przy ciśnieniu 200kPa
	Odporność chemiczna	—	—	wg załącznika A; PN-EN 13969:2006 +PN-EN 13969:2006/A1:2007
8.	Reakcja na ogień	PN-EN 13501-1:2004	—	NPD
9.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	N/50 mm	950 (-0 / +350) / (950 ± 1300) 750 (-0 / +350) / (750 ± 1100)
10.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie - kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 1231 1-1: 2001	%	50 ±15 50 ±15
11	Wytrzymałość na rozdieranie (gwoździem) - kierunek wzdłuż - kierunek w poprzek	PN-EN 12310-1:2001	N	350 ±100 350 ±100
12	Odporność na obciążenie statyczne	PN-EN 12730:2002 Metoda B	kg	20
13.	Odporność na uderzenie	PN-EN 12691:2006(11) Metoda A Metoda B	mm	1250 2000
14.	Wytrzymałość złączy na ścinanie - zakład podłużny - zakład poprzeczny	PN-EN 12317-1:2001	N/50 mm	800 (-100/+200) 1000 (-100/+200)
15.	Giętkość w niskiej temperaturze	PN-EN 1109:2001	°C	≤-12 /Ø30 mm

Masa powłokowa np. SIPLAST FUNDAMENT SZYBKA IZOLACJA SBS lub inny produkt równoważny

Siplast Fundament Szybka Izolacja SBS to gęsta masa powłokowa SBS przeznaczona wyłącznie do zabezpieczania izolacji pionowej fundamentów. Stosuje się na zimno po uprzednim zagruntowaniu zabezpieczanego podłoża za pomocą preparatu gruntującego Siplast Primer Szybki Grunt SBS.

Produkt należy nanosić cienkimi warstwami.

Każdą następną warstwę można nanosić na poprzednią po jej całkowitym wyschnięciu, ale nie wcześniej niż po 24 h – czyli okresie po odparowaniu rozpuszczalnika. Wyschnięta powłoka wykazuje powierzchniową kleistość, ale nie jest brudząca. Odpowiednie zabezpieczenie hydroizolacyjne uzyskuje się już przy dwóch naniesionych warstwach. Każda następną warstwę poprawia zabezpieczenie hydroizolacyjne powierzchni. Naniesienie zbyt grubych warstw Siplast Fundament Szybka Izolacja SBS może skutkować ściekaniem masy po pionowych powierzchniach, a w czasie silnego nasłonecznienia powierzchni mogą tworzyć się pęcherze.

Nie ma przeciwwskazań do przyklejania styropianu na wyschniętą powłokę po całkowitym odparowaniu rozpuszczalnika (ok. 48-72 h).

Utworzona przez Siplast Fundament Szybka Izolacja SBS powłoka o łącznej grubości ok. 3 mm chroni konstrukcje budowlane zagłębione w gruncie przed działaniem wilgoci, wody gruntowej i opadowej. Powłoka jest odporna na działanie kwaśnych opadów, słabych kwasów oraz ługów. Modyfikacja asfaltu kauczukiem SBS zwiększa radykalnie odporność wykonanej powłoki na starzenie, ewentualne ruchy podłoża oraz umożliwia stosowanie w obniżonych temperaturach. Przy stosowaniu w temperaturach poniżej 5°C zaleca się wstawić opakowanie z produktem do ciepłego pomieszczenia na około 24 godziny przed rozpoczęciem robót.

Papa asfaltowa podkładowa np. Vivadach PM lub inny produkt równoważny

Papa na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta jest folią z tworzywa sztucznego, strona spodnia zabezpieczona jest drobnoziarnistą posypką mineralną.

Lp.	Właściwość	Metoda badania/ klasyfikacja	J.M.	Wartość lwt> ustalenie
1.	Wady widoczne	PN-EN 1850-1: 2002		wyrób pozbawiony wad widocznych
2.	Długość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	≥10,0
3.	Szerokość (*)	PN-EN 1848-1:2002	m	≥ 0,99 (1,00 ±0,01)
4.	Prostoliniowość	PN-EN 1848-1:2002		odchyłka: ≤ 20 mm/10 m lub proporcjonalnie dla innych

				długości
5.	Grubość, mm	PN-EN 1849-1:2002	mm	2,6 ± 0,2
6.	Wodoszczelność	PN-EN 1928: 2002 Metoda A	—	wodoszczelna przy ciśnieniu 10kPa
7.	Reakcja na ogień	PN-EN 13501-1+A1:2009	—	klasa E
8.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	N/50 mm	750 ±100 650 ±100
9.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 1231 1-1: 2001	%	45 ±10 50 ± 10
10.	Wytrzymałość na rozdzieranie (gwoździem) -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12310-1: 2001	N	350 ± 50 350 ± 50
11.	Giętkość w niskiej temperaturze	PN-EN 1109: 2001	°C	≤ -25 /Ø30 mm
12.	Odporność na spływanie	PN-EN 1110: 2001	°C	≥100
13.	Przenikanie pary wodnej	PN-EN 13707+A2:2012		u=20 000

Papa wierzchniego krycia np. Ekstradach WF PYE PV 200S5 Szybki Profil lub inny produkt równoważny

EXTRADACH WF PYE PV 200 S5 to papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 200 g/ m2. Od wierzchniej strony papa pokryta jest gruboziarnistą posypką, wzdłuż jednego wzdłuż jednego brzegu wstęgi znajduje się pas masy asfaltowej nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego. Papa przeznaczona jest do wykonywania wierzchniej warstwy wielowarstwowych pokryć dachowych. Papę mocuje się do podłoża metodą zgrzewania.

Lp.	Właściwość	Metoda badania/ klasyfikacja	J. M.	Wartość lub ustalenie
1.	Wady widoczne	PN-EN 1850-1:2002	— -	wyrób pozbawiony wad widocznych
2.	Długość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	≥ 7,5
3.	Szerokość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	≥ 1,00
4.	Prostoliniowość	PN-EN 1848-1: 2002		odchyłka: ≤15 mm/7,5 m lub proporcjonalnie dla innych długości
5.	Grubość	PN-EN 1849-1: 2002	mm	5,2 ±0,2
6.	Wodoszczelność	PN-EN 1928:2002 Metoda B	—	wodoszczelna przy ciśnieniu 100 kPa
7.	Reakcja na ogień	PN-EN ISO 11 925-2:2004 PN-EN 13501-1:2004		klasa E
8.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1:2001	N/50 mm	700+ 150 400+100
9.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	%	5 ± 3 5 ± 3
10.	Giętkość w niskiej temperaturze	PN-EN 1109:2001	°C	≤ -25 /fi 30 mm
11.	Odporność na spływanie	PN-EN 1110:2001	°C	≥ 100
12.	Odporność na starzenie sztuczne	PN-EN 1109:2001 PN-EN 1296: 2002	°C	-20 ±5
13.	Przyczepność posypki	PN-EN 12039: 2001	%	20 ±10
14.	Przenikanie pary wodnej	PN-EN 1931:2002 PN-EN 13707: 2006	—	u=20 000

Papa asfaltowa paroizolacyjna FOALBIT AL S40 lub inny produkt równoważny
Przeznaczona do wykonywania paroizolacji.

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	Wymiary: długość m	nie mniej niż 7 5 nie mniej niż 1,0	PN-EN 1848-1:2002

	szerokość m prostoliniowość	odchyłka od prostoliniowości nie większa niż 15 mm na 7,5 m długości lub proporcjonalnie dla innych długości	
2	Grubość mm	4,0 ± 5%	PN-EN 1849-1: 2002
3	Zawartość składników rozpuszczalnych w chloroformie, g/m ²	nie mniej niż 2300	PN-90/B-04615
4	Wodoszczelność	odporność na ciśnienie 2 kPa	PN-EN 1928: 2002
5	Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze	niedopuszczalne spływanie w temperaturze 70°C	PN-EN 1110: 2001
6	Giętkość w niskiej temperaturze	niedopuszczalne powstawanie pęknięć w temperaturze 0°C	PN-EN 1109: 2001
7	Maksymalna siła rozciągająca. N/50mm kierunek wzdłuż kierunek w poprzek	nie mniej niż 250 nie mniej niż 250	PN-EN 12311-1:2001
8	Wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej, % kierunek wzdłuż, kierunek w poprzek	nie mniej niż 2 nie mniej niż 2	PN-EN 12311-1: 2001
9	Wytrzymałość na rozdzieranie (gwoździem) N kierunek wzdłuż, kierunek w poprzek	nie mniej niż 60 nie mniej niż 70	PN-EN 12310-1:2001
10	Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej, u	nie mniej niż 70 000	PN-EN 1931: 2002
11	Odporność na uderzenie z wysokości 300 ± 5 mm	brak przebicia przy uderzeniu przebijaka fi 20 mm	PN-EN 12691: 2002
12	Wytrzymałość złączy na ścinanie. N/50 mm	nie mniej niż 250	PN-EN 12317-1: 2001
13	Klasyfikacja ogniowa	klasa E	PN-EN 13501-1: 2004
14	Stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych f1 f2, Bg/kg	nie więcej niż 1.2 nie więcej niż 240	Instrukcja badań COBR PIB Nr 18
15.	Wady widoczne	brak wad widocznych	PN-EN 1850-1: 2002

SIPLAST PRIMER Szybki Grunt SBS lub inny produkt równoważny

Asfaltowy modyfikowany roztwór przeznaczony do stosowania na zimno do podłoża betonowych pod wszystkie rodzaje pap.

Specyfikacja techniczna: PN-B-24620:1998+PN-B-24620:1998/Az1:2004

L.P.	WŁAŚCIWOŚCI	JEDN.	WYMAGANIA	METODY BADAŃ
1	Lepkość umowna w temp. (23 ± 0,5)°C, kubek nr 4	s	od 30 do 60	PN-EN ISO 2431:1999
2	Temperatura zapłonu wg Martena Pensky'ego	°C	35	PN-EN ISO 1523:2003 (U)
3	Zawartość wody	% (m/m)	nie więcej niż 0,000	PN-EN ISO 9029:2005
4	Czas wysychania	h	nie dłuższy niż 4	PN-B-24620:1998 2.5.6+ PN-B-24620: 1998/Az1:2004

Membrana Wodoszczelna np. Optiroc (Weber PE235) lub inny produkt równoważny

Jednoskładnikowa folia w płynie do szybkiego wykonywania uszczelnień powierzchni w pomieszczeniach eksploatowanych jako wilgotne i mokre przed ułożeniem okładzin ceramicznych. Do zastosowań wewnętrznych.

Wyrób zgodny z AT-15-8741/2011

Wygląd zewnętrzny produktu	Masa barwy jasno-szarej
Wygląd powłoki	Powłoka barwy szarej, dobrze przylegająca do podłoża
Czas gruntowania	1+3 godziny
Nakładanie kolejnej warstwy	10 godzin
Czas całkowitego schnięcia	Min. 10 godzin
Przyczepność do podłoża betonowego zagruntowanego gruntem	≥ 0,3 MPa

weber PG229 lub innym równoważnym	
Przyczepność do podłoża z płyt gipsowo-kartonowych z użyciem gruntu weber PG229 lub innego równoważnego	≥ 0,5 MPa
Przyczepność do podłoża z drewna z użyciem gruntu weber PG229 lub innym równoważnym	≥ 3,5 MPa
Wodochłonność powłoki	≤20%
Splywność z powierzchni pionowej bezpośrednio po nałożeniu	Brak spływu
Zalecana grubość - 2 warstwy	min. 1 mm
Przyklejanie płytek, nakładanie jastrychów	Po ok. 24 godzinach
Obciążenie lekkim ruchem pieszym	Po 10 godzinach

Płyty z wełny mineralnej

Płyty ze skalnej wełny do izolacji termicznej w bezspoinowych systemach ociepleń (ETICS) np. FRONTROCK 35 lub inne równoważne

Właściwości	Opis
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda_D=0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Klasa reakcji na ogień	A1 wyrób
Kod wyrobu	MW-EN 13162-T5-DS(70,90)-CS(10)20-TR10-PL(5)200-WS-WL(P)-MU1
Norma wyrobu	EN 13162:2012 +A1 2015
Certyfikat Zgodności CE	1390-CPR-0275/10/P, 1390-CPR-453/16/P, 1390-CPR-0168/09/P

Płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS, krawędzie na zakładkę

Produkt zgodny z obowiązującą dla tego typu wyrobów normą EN 13164, załącznik ZA1 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja”.

Specyfikacja techniczna:

[EN 823] Grubość:	30±200 [mm] -2, +2 mm dla $dN < 50$ mm -2, +3 mm dla $50 \leq dN \leq 120$ mm -2, +6 mm dla $dN > 120$ mm
[EN 822] Długość i szerokość:	1265 x 615 [mm] (krawędzie na zakładkę: SF) 1250 x 600 [mm] (krawędzie proste: GK)
[EN 1604] Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności:	± 5%
[EN 826] Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym:	> 300 kPa
[EN 1605] Odkształcenie w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temperatury:	≤ 5%
[EN 1606] Pełzanie przy ściskaniu:	130 kPa
[EN 12086] Współczynnik oporu dyfuzyjnego:	> 100
[EN 12088] Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji:	< 3%
[EN 12091] Odporność na zamrażanie – odmrażanie po teście absorpcji wody przy dyfuzji:	≤ 1%
[EN 12087] Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu:	≤ 0,7 %
[EN 13501-1; PN-EN ISO 11925-2] Klasa reakcji na ogień:	E
[EN 12667] Współczynnik przewodzenia ciepła :	$\lambda_D \leq 0,033 \text{ [W/mK]} (30-60 \text{ mm})$ $\lambda_D \leq 0,035 \text{ [W/mK]} (70-80 \text{ mm})$ $\lambda_D \leq 0,036 \text{ [W/mK]} (100-160 \text{ mm})$ $\lambda_D \leq 0,038 \text{ [W/mK]} (180-200 \text{ mm})$

Ogniochronne płyty np. Promatect L500 lub inny produkt równoważny

Ogniochronne płyty silikatowo-cementowe, niewrażliwe na wilgoć, wielkoformatowe, samonośne.

Jakość płyt zapewniona jest przez system kontroli jakości zgodnie z ISO 9001.

Europejska Aprobata Techniczna: ETA-06/0218

Deklaracja Właściwości Użytkowych 0749-CPR 06/0218-2013-1

Dane techniczne

Gęstość objętościowa ρ :	Ok. $480 \text{ kg/m}^3 \pm 15\%$
Zawartość wilgoci (stan pow. – suchy):	Ok. 3-5%
Odczyn pH:	Ok. 9
Przewodność cieplna λ :	Ok. $0,09 \text{ W/mK}$
Opór dyfuzyjny μ :	Ok. 3,2

Wartości statyczne:	(ugięcie $f \leq l/250$, współczynnik bezpieczeństwa $v \geq 3$)
Wytrzymałość na zginanie ζ :	Ok. $1,7 \text{ N/mm}^2$ (w kierunku podłużnym)

Wytrzymałość na ściskanie: Ok. 4,2 N/mm² (prostopadle do powierzchni płyty)
Moduł sprężystości E: Ok. 1200 N/mm² (w kierunku podłużnym)

Właściwości

Klasyfikacja ogniowa w zakresie niepalności: A1 (wg EN 13501-1:2002)

Wygląd zewnętrzny: Powierzchnie licowe gładkie, matowe o jednolitym zabarwieniu

Postępowanie z odpadami: Resztki produktu traktować jak gruz budowlany; może być składowany na wysypisku komunalnym; kod identyfikacji odpadu 17 01 03 (Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia, zgodnie z EWCode)

Magazynowanie: Przechowywać w miejscu suchym i nie narażonym na działanie mrozu

Ogniochronne płyty np. Promat promaxon typ A lub inny produkt równoważny,

Krzemianowo-wapniowe płyty ogniochronne, niepalne, bezazbestowe, o szerokim zastosowaniu w budownictwie lądowym. Niewrażliwe na wilgoć, w obróbce porównywalne do drewna. Produkcja zgodna z ISO 9002/EN 29002; ISO 14001.

Europejska Aprobata Techniczna: ETA-06/0215

Deklaracja Właściwości Użytkowych 0749 -CPR-06/0215-2013-1

Dane techniczne:

Gęstość objętościowa ρ Ok. 850 kg/m³ ± 10%

Zawartość wilgoci (stan pow. – suchy) Ok. 1-3%

Odczyn pH Ok. 9

Przewodność cieplna λ Ok. 0,27 W/mK

Opór dyfuzyjny μ Ok. 5,0

Formaty i ciężar (+20 °C, 65% w.w.p.):

Szerokość x długość 1200 mm x 2500 mm (+0/-3 mm)

Grubość, ciężar 8 mm ± 0,5 mm, ok. 7,3 kg/m²

10 mm ± 0,5 mm, ok. 9,0 kg/m²

12 mm ± 0,5 mm, ok. 11,0 kg/m²

15 mm ± 0,5 mm, ok. 13,1 kg/m²

18 mm ± 0,5 mm, ok. 15,6 kg/m²

20 mm ± 0,5 mm, ok. 17,3 kg/m²

25 mm ± 0,5 mm, ok. 21,7 kg/m²

Wartości statyczne (ugięcie $f \leq l/250$, współczynnik bezpieczeństwa $v \geq 3$):

Wytrzymałość na zginanie ζ Ok. 4,5 N/mm² (w kierunku podłużnym)

Wytrzymałość na ściskanie Ok. 6,6 N/mm² (prostopadle do powierzchni płyty)

Właściwości:

Klasyfikacja ogniowa w zakresie niepalności A1 (wg EN 13501-1:2002)

Wygląd zewnętrzny Powierzchnie licowe gładkie, matowe o jednolitym zabarwieniu

Postępowanie z odpadami Resztki produktu traktować jak gruz budowlany; może być składowany na wysypisku komunalnym; kod identyfikacji odpadu 17 01 03 (Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia, zgodnie z EWCode)

Magazynowanie Przechowywać w miejscu suchym i nie narażonym na działanie mrozu

Masa ogniochronna np. Promaseal-AG lub inny produkt równoważny

Wodoodporny akrylowy uszczelniacz pęczniejący.

Pęczniejąca masa ogniochronna do uszczelniania przejść niepalnych rur (w niepalnej izolacji), rur palnych, jak również kabli, wiązek kabli i rur kablowych w ścianach i stropach

Produkt przeznaczony jest do:

- zastosowanie w warunkach wewnętrznych przy wilgotności <85% RH, z wyłączeniem temperatur poniżej 0 ° C, bez narażenia na działanie deszczu i UV (TR 024:2009, typ Z2)
- zastosowanie w warunkach wewnętrznych przy wilgotności ≥85% RH, z wyłączeniem temperatur

- poniżej 0 ° C, bez narażenia na działanie deszczu i UV (TR 024:2009, typ Z1);
- zastosowanie w temperaturach poniżej 0°C, ale nie ma narażenia na działanie deszczu lub UV (TR 024:2009, typ Y2);
- zastosowanie w temperaturach poniżej 0°C, z ekspozycją na promienie UV, ale bez ekspozycją na deszcz (TR 024:2009, typ Y1);

Europejska Ocena Techniczna ETA-16/0309

Europejska Ocena Techniczna wydawana jest zgodnie z Rozporządzeniem (UE) Nr 305/2011, na podstawie Wytycznych dla Europejskiej Aprobataj Technicznej (ETAG) Nr 026-2 Wyroby Zatrzymujące Ogień i Uszczelniające – Część 2: Uszczelnienia przejść instalacyjnych, wydanie z sierpnia 2011, stosowany jako Europejski Dokument Oceny (EAD)

Deklaracja Właściwości Użytkowych:
No. 0761-CPR-16/0309-2016/10

Ogólne dane techniczne;

Kolor	Szary
Ciśnienie ekspansji	Okolo. 0,9 N / mm ²
Współczynnik rozszerzenia	Okolo. 1:13
Temperatura rozszerzenia	Okolo. 150 ° C
Zawartość substancji stałych	84 +/- 5%
Temperatura aplikacji	5 ° C do 40 ° C
Odporność na UV	Dobra
Odporność na temperaturę	-20 ° C do 70 ° C

Kołnierz np. Promastop-Unicollar lub inny produkt równoważny.

Kołnierze ogniochronne PROMASTOP-UniCollar zamykają przejścia rur palnych przez ściany i stropy, uniemożliwiając rozprzestrzenianie się ognia i dymu na inne strefy pożarowe. Kołnierze ogniochronne PROMASTOP-UniCollar służą jako zabezpieczenie przeciwpożarowe w klasie EI 120 przejść rur z tworzyw sztucznych o średnicach ≤ 200 mm.

Aprobata Techniczna: AT-15-5795/2014

Certyfikat Zgodności: CZ nr ITB 0647/W

Deklaracja Zgodności: DZ-24

Dane techniczne i właściwości:

Grubość	13 mm
Szerokość	50 mm
Długość	2,25 m (= 150 segmentów)
Magazynowanie	Przechowywać w suchym miejscu
Forma dostawcza	Stabilne, tekturowe opakowanie

3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem wszelkich izolacji 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.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

4. Transport

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”.

Materiały izolacyjne należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób, aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem – zgodnie z zaleceniami producentów.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót:

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Wykonanie robót powinno być zgodne kartami technicznymi stosowanych materiałów. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem izolacji.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od +5°C do +35°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy.

Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 85%.

5.2. Zakres wykonywania robót

5.2.1. Przygotowanie powierzchni

Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje, tłuszcze, resztki środków pielęgnacyjnych i związanych z szalunkiem itd. Zagłębienia i małe uszkodzenia należy wyrównać, a większe ubytki wypełnić.

Bezpośrednio przed pokryciem betonu izolacją, należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem.

Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i ich aprobatkach technicznych odnośnie:

- wytrzymałości podłoża na odrywanie,
- temperatury podłoża,
- wilgotności podłoża,

5.2.2. Gruntowanie

Niektóre powierzchnie powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, zalecanych przez Producenta materiału izolacyjnego lub będących elementem danego materiału izolacyjnego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną.

5.2.3. Wykonanie warstwy izolacyjnej

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych.

Metody wykonania izolacji:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie,
- szpachlowanie,
- przyklejanie lub montaż gotowych materiałów izolacyjnych, zgodnie z projektem i instrukcją Producenta

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

Należy zwracać szczególną uwagę na mocowanie izolacji do podłoża – należy je wykonać ściśle zgodnie z zaleceniami i obliczeniami producenta materiałów – dotyczy np. montażu izolacji cieplnej na ścianach szybu windy, na których wełna mineralna jest mocowana mechanicznie wg konkretnego systemu producenta.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinny być odebrane przez Inspektora. Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inspektora do Dziennika Budowy.

UWAGA:

Zaleca się stosowanie systemowych zestawów materiałów - zgodnie z projektem, a także wykonanie robót przez firmy z atestem producenta.

6. Kontrola jakości

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

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),
- kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojień, ich równości itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości izolacji (grubość winna być zgodna z zaleceniami projektu lub Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inspektora; grubość określa się metodami nieniszczącymi lub niszczącymi w sposób zgodny z aprobatą techniczną,
- kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. Odbiór robót

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

Podłoże oraz każda kolejna warstwa izolacji powinny być odebrane przez Inspektora. Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inspektora do Dziennika Budowy.

Wykonanie izolacji uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. Przepisy związane

9.1. Normy:

Odpowiednie normy podano w danych materiałowych w punkcie 5 SST.

B 14. DODATKOWE INFORMACJE MATERIAŁOWE I TECHNOLOGICZNE

W dalszej części specyfikacji załączono informacje dotyczące proponowanych materiałów i osprzętu dla robót objętych zamówieniem, wg poniższego zestawienia (w przypadku podania nazwy handlowej należy przyjąć, że wraz z danymi technicznymi stanowi ona propozycję dla wykonawcy, który może zastosować produkt równoważny, o parametrach takich samych lub lepszych od podanych w informacji):

Płyty gipsowo-włóknowe np. Fermacell lub inny produkt równoważny.

Informacje techniczne.

Płyty gipsowo-włóknowe Fermacell są złożone z gipsu i włókien celulozy, uzyskiwanych w procesie recyklingu. Na liniach produkcyjnych, sterowanych komputerowo, po dodaniu wody, lecz bez innych materiałów spajających powstaje pod wpływem wysokiego ciśnienia homogeniczna mieszanka tych dwóch naturalnych składników w formie twardych płyt, które są następnie suszone i przycinane do odpowiednich formatów.

Jest to innowacyjny i ekologiczny sposób produkcji, poddawany ciągłej dokładnej kontroli jakości.

Fermacell to płyty budowlane o właściwościach przeciwpożarowych odpowiednie do pomieszczeń wilgotnych. Szereg testów państwowych i przeprowadzonych w niezależnych instytucjach potwierdza: konstrukcje FERMACELL są produkowane ekonomicznie i zapewniają wysoką jakość, ochronę przeciwpożarową oraz izolację cieplną i dźwiękową.

Tolerancja wymiarów przy wilgotności względnej:

Długość	+0/-2 mm
Szerokość	+0/-2 mm
Różnica po przekątnej	≤ 2 mm
Grubość:	10/12,5/15/18 ± 0,3 mm

Ściana działowa szkieletowa 1 S 21 FERMACELL z wypełnieniem lub inny produkt równoważny.

Ściana szkieletowa fermacell 1 S 21, służy do wykonywania ścian działowych wewnątrz budynków, a w szczególności w obiektach użyteczności.

Podstawowymi elementami składowymi ścian szkieletowych są:

- Płyty gipsowo-włóknowe fermacell o grubości 12,5 mm, z certyfikacją ETA-03/0050, klasa reakcji na ogień A2 wg PN EN 13501-1
- Płyty składają się z gipsu, włókien papierowych (pozyskanych w wyniku recyklingu) i wody, bez dodatku innego spoiwa.
- Konstrukcja nośna ze stalowych, ocynkowanych profili CW i UW.
- Materiał izolacyjny (np. wełna mineralna) wypełniający przestrzeń wewnętrzną ściany szkieletowej.

Uzupełnieniem konstrukcji może być typowy asortyment akcesoriów do zabudowy: ościeżnice, ramy przeszkleń, konstrukcje nośne elementów instalacji sanitarnych itp.

Ściany szkieletowe fermacell 1 S 21 wykonuje się zgodnie z zalecaną instrukcją montażową. Płyty gipsowo-włóknowe fermacell przykręca się wkrętami samogwintującymi fermacell 3,9 × 30 mm do profili CW. Połączenia płyt na krawędziach wykonuje się jako spoinę klejoną lub spoinę szpachlowaną, stosując klej do spoin lub masę szpachlową fermacell.

Wykończenie powierzchni płyt gipsowo-włóknowych fermacell można przeprowadzić na wiele sposobów, np. malując, tapetując, obkładając płytkami, wykończyć tynkiem strukturalnym itp.

Odporność ogniowa nie zmienia się, jeśli grubość warstwy wykończeniowej nie przekracza 0,5 mm.

Dane techniczne

Obustronna obudowa	plyta gipsowo-włóknowa fermacell o gr. 12,5 mm
Rozstaw konstrukcji metalowej	maksymalna odległość osiowa 62,5 cm
Odporność ogniowa REI 60	wg Uzupełnienie Klasyfikacja ogniowa ITB 1783/11/R09NP
Grubość ścianki	150 mm
Konstrukcja nośna	125 x 06
Izolacja	wełna mineralna o grubości 70mm i gęstości objętościowej 30kg/m ³
Wysokość max ściany	400cm przy wymaganiu ppoż. REI60
Ciężar powierzchniowy	37 kg/m ²
Tłumienie dźwięków R _w	54 dB

Montaż

Położenie ścian należy wytyczyć na podłodze, stropie i ścianach (uwzględniając otwory drzwiowe itp.).

Profile UW należy zakotwić do podłogi i stropu, a profile CW do ścian bocznych, z uszczelnieniem wszystkich połączeń. Następnie należy przyciąć profile CW na odpowiednią długość, wsunąć je do profili UW i zamocować przy maksymalnym rozstawie 62,50 cm. Należy zwrócić uwagę na dokładność montażu i zachowanie pionu. W otworach drzwiowych i ścianach przeszklonych stosuje się profile usztywniające UA, odpowiednio dobrane do rozmiarów otworów / ścian, ich rodzaju i wykonania.

Z jednej strony konstrukcja zostaje obudowana warstwą płyt gipsowo-włóknowych fermacell o grubości 12,5 mm. Pionowy styk płyt tworzy spoina klejona. Spoinę klejoną należy wykonać, stosując klej do spoin fermacell zgodnie z instrukcją montażu. Spoinę szpachlowaną wykonuje się, stosując masę szpachlową fermacell bez taśmy wzmacniającej, również zgodnie z instrukcją montażu, dotrzymując jednocześnie jej min. szerokości wynoszącej grubość płyty. Do połączeń równoległych płyt preferowana jest spoina klejona bez podkładki. Natomiast poziomą spoinę szpachlowaną należy podłożyć pasem odciętym z płyty fermacell lub profilem metalowym.

Płyty gipsowo-włóknowe mocuje się do profili CW wyłącznie za pomocą wkrętów samogwintujących fermacell 3,9 × 30 mm, w rozstawie < 25 cm, następnie zostaną zamontowane konstrukcję nośne elementów wyposażenia, a wolna przestrzeń zostanie wypełniona zalecany materiałem izolacyjnym (lekkie ściśnięcie zapobiegnie wypadaniu podczas montażu). Obudowę drugiej strony konstrukcji płytami gipsowo-włóknowymi fermacell należy wykonać tym samym sposobem.

Następnie spoiny klejona i szpachlowana oraz wpuszczone łby wkrętów samogwintujących zostaną zaszpachlowane zgodnie z instrukcją wykonania szpachlówką / masą do wykonywania warstwy wykończeniowej. Wypusty, elementy kotwiące i inne materiały chroni się przed zaszpachlowaniem taśmą oddzielającą. Jeśli nie zostały określone wymagania odporności ogniowej, przy wyprowadzeniach przewodów / mediów można użyć masy elastycznej.

Szczeliny dylatacyjne ścian szkieletowych fermacell należy wykonać w miejscach dylatacji konstrukcji nośnej budynku, z możliwościami ruchu odpowiadającymi tym szczelinom.

Ponieważ ściany szkieletowe fermacell wykazują minimalne odchyłki pod wpływem zmian parametrów otoczenia, należy je obserwować.

Zalecane są następujące odległości szczelin dylatacyjnych:

- maksymalnie co 8 m w przypadku spoiny szpachlowanej.
- maksymalnie co 10 m w przypadku spoiny klejonej.

Wykonanie szczeliny dylatacyjnej musi uwzględniać wymagania izolacji dźwiękowej i odporności ogniowej.

Projektowana ściana działowa o gr. 150 mm, klasa odporności ogniowej REI60:

projektowana ściana szkieletowe o stalowej konstrukcji, UW - CW 125 x 06 (dla ściany o gr. 150 mm), z wypełnieniem pustki wełna mineralną o gr. 100 mm i gęstości 40 kg/m³, poszycie z płyty gipsowo-włóknowych gr. 12,5 mm z każdej strony, grubość ścian 150 mm, np. 1 S 21 Fermacell lub inny produkt równoważny

