



Pracownia Projektowa „Multiprojekt”

Grzegorz Furlepa

Radzięcín 39A; 23-440 Frampol

tel. 601 294 665

pwmultiprojekt@o2.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestycja:

Rozbudowa świetlicy o pomieszczenia gospodarcze w Hucie Nowej

adres inwestycji:

Nowa Huta 18A, 37-417 Harasiuki

Jedn. ewid. 181201_2 Harasiuki;

Obręb 0009 Huta Nowa dz. nr ewid. 226/5

Inwestor:

Gmina Harasiuki

Ul. Długa 11, 37-417 Harasiuki

KODY CPV:

CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

CPV 4540000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Grzegorz Furlepa

Grudzień 2022

Spis treści

1. WSTĘP.....	5
1.1. Przedmiot SST	5
1.2. Zakres stosowania SST	5
1.3. Zakres robót objętych SST.....	5
1.4. Określenia podstawowe	5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
1.6. Nazwa i kod robót objętych zamówieniem.	8
1.7 Określenia podstawowe.	8
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	8
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, i ich pozyskiwania.....	8
2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.	9
2.3. Materiały do wykonania robót.	9
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	9
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.....	9
3.1.2. Sprzęt użyty do wykonania robót.....	9
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	10
4.1 Ogólne wymagania dotyczące środków transportu.....	10
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	10
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.	10
5.2. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.	10
5.3. Szczegółowe zasady wykonywania robót.....	11
5.3.1.Roboty rozbiórkowe	11
5.3.2. Roboty ziemne.....	11
5.3.3. Roboty betoniarskie	12
5.3.4. Roboty murarskie	18
5.3.5. Nadproża stalowe	20
5.3.6. Konstrukcje drewniane	21
5.3.7. Pokrycie dachowe.....	25
5.3.8. Ścianki działowe z płyt g-k,	29
5.3.9. Sufit podwieszany,.....	31
5.3.10. Docieplenie budynku wraz z wykonaniem wyprawy elewacyjnej,	34
5.3.11. Stolarka okienna- drzwiowa.....	40
5.3.12. Remont podłóg.	41
5.3.13. Roboty okładzinowe	44
5.3.14. Roboty tynkarskie.....	47
5.3.15. Roboty malarskie	48
5.3.16. Wykonanie schodów zewnętrznych	49
5.3.17. Pochwyty i balustrady schodowe.....	54
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	56
6.1 Kontrola i zasady kontroli jakości robót.	56
6.2 Certyfikaty i deklaracje.	57
6.3 Dokument budowy.	57
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT	58
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	58
8.1 Ogólne zasady odbioru robót budowlanych.....	58
8.2 Rodzaje odbiorów robót:	58
9. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT	60
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	60
10.1 Normy.	60
10.2 Inne dokumenty, instrukcje i przepisy.	61

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach inwestycji pn: **„Rozbudowa świetlicy o pomieszczenia gospodarcze w Hucie Nowej”**.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują prace w w/w inwestycji.

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 Inżyniera.

1.5.1 Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie o wykonawstwo robót przekaże Wykonawcy plac budowy wraz z dokumentacją formalno – prawną.

1.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty formalno – prawne przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu należy powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne ze specyfikacją techniczną. Dane określone w specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli

przedział tolerancji nie został określony w specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne ze specyfikacją techniczną i wpłynęło to nie zadowalająco na jakość robót, to takie materiały i roboty nie mogą być zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione właściwymi na koszt Wykonawcy.

1.5.3 Zabezpieczenie placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć plac budowy zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji placu budowy, zaplecza i robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: oświetlenie, wygrodzenie stref, tablice ostrzegawcze, dozór mienia i inne środki niezbędne do ochrony robót, ludzi i sprzętu. Koszt zabezpieczeń i dozoru placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę za przedmiot umowy.

1.5.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników wodnych i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, - materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami, przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami gazami, przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie norm (w trakcie realizacji) określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody gruntowe i powierzchniowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie realizacji robót.

1.5.5 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca przestrzegać będzie przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami na terenie zaplecza budowy, w pomieszczeniach socjalno – administracyjnych i magazynowych, w maszynach i pojazdach mechanicznych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót lub też przez pracowników Wykonawcy.

1.5.6 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko.

1.5.7 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

transportie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz do przewozu nietypowych wagowo ładunków. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

1.5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w cenie za przedmiot umowy.

1.5.9 Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

1.5.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania.

1.5.11 Równoważność norm i przepisów prawnych.

Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania norm i przepisów, o ile w dokumentach nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

1.6 Nazwa i kod robót objętych zamówieniem.

CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej CPV 4540000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

1.7 Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia, nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z normami obligatoryjnymi obowiązującymi w Polsce /Rozporządzenie Min. Gosp. Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 czerwca 1994 roku Dz. U. Nr 94 poz. 387/, a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbiorów robót.

Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią organu wydającego pozwolenie na budowę zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania wykonania robót, przekazywania poleceń i zaleceń oraz korespondencji pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.
Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i reprezentacji w sprawie realizacji przedmiotu umowy.

Kosztorys ofertowy – kalkulacja ceny oferty.

Materiały – wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót, zgodne z kosztorysem ofertowym i zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, i ich pozyskiwania.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny być nowe, w gatunku bieżąco produkowanym oraz powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Obszaru Gospodarczego, uznanego przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo - deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3. Materiały do wykonania robót.

Parametry materiałów podano w opisie robót.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.

Wykonawca zobowiązany jest do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w warunkach umowy. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

3.1.2. Sprzęt użyty do wykonania robót.

Roboty budowlane prowadzić przy użyciu ogólnie dostępnego sprzętu jak narzędzia podstawowe oraz specjalistyczne odpowiednie dla poszczególnych robót::

- samochód samowyładowczy 5t,
- samochód dostawczy o ładowności do 0,9t,

- wyciąg jednomasztowy elektryczny o udźwigu 0,50-0,75t.
- Samochód skrzyniowy do 5 t

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące środków transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich prawidłowość.

5.2. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.

Zamawiający będzie podejmował decyzje w sprawach związanych z interpretacją specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę. Jest on również upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w specyfikacji technicznej. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.3. Szczegółowe zasady wykonywania robót

5.3.1. Roboty rozbiórkowe

Zakres robót obejmuje:

- wykucie nowych otworów drzwiowych i poszerzenie części istniejących otworów drzwiowych w istniejącym budynku objętym z wraz z posegregowaniem materiałów i odwiezienie na miejsce wskazane przez inwestora.
- demontaż stolarki drzwiowej i okiennej przeznaczonej do wymiany w istniejącym budynku objętym opracowaniem, wraz z odwiezieniem materiałów z rozbiórki na miejsce wskazane przez inwestora.
- rozebranie części ścianek przeznaczonych do rozbiórki wraz z posegregowaniem materiałów i odwiezienie na miejsce wskazane przez inwestora.
- rozebranie schodów zewnętrznych wraz z odwiezieniem materiałów z rozbiórki na miejsce wskazane przez inwestora.
- rozebranie części więźby dachowej i pokrycia dachowego wraz z odwiezieniem materiałów z rozbiórki na miejsce wskazane przez inwestora.
- rozebranie okładzin podłogowych i ściennych z płytek wraz z odwiezieniem materiałów z rozbiórki na miejsce wskazane przez inwestora.
- demontaż orygnowania i obróbek blacharskich wraz z odwiezieniem materiałów z rozbiórki na miejsce wskazane przez inwestora.

Materiały uzyskane z rozbiórki Kierownik Budowy lub osoba odpowiedzialna za przeprowadzenie robót rozbiórkowych przekaże protokołem zdawczo-odbiorczym inwestorowi z określeniem asortymentu i ilości materiałów uzyskanych z rozbiórki. Wykonawca dokonujący rozbiórki odwiezie lub odniesie uzyskane materiały z rozbiórki na wyznaczone miejsce składowania, te które nadają się do dalszego wbudowania lub użytkowania, natomiast te materiały, które nie nadają się do dalszego wbudowania i użytkowania wywiezie samochodem samowyladowczym na wskazane wysypisko i gruzowisko śmieci do 10 kilometrów.

5.3.2. Roboty ziemne

Do robót ziemnych zalicza się wykonanie wykopów pod ławy fundamentowe słupów klatki schodowej, wykopy pod schody zewnętrzne

Roboty należy wykonać ręcznie przy użyciu łopat, taczek itp, lub mechanicznie za pomocą koparki. Roboty ziemne należy prowadzić do głębokości zgodnie z dokumentacją techniczną. W czasie prowadzenia robót wykopy powinny być zabezpieczone balustradami i oznakowane odpowiednimi tabliczkami

5.3.3. Roboty betoniarskie

Roboty betoniarskie niniejszej inwestycji polegają na wykonaniu fundamentów pod ściany i schody zewnętrznych oraz wieniec.

Stal zbrojeniowa

Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej.

AIII (34GS), oraz stali klasy A- I (St0S-b)

Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe żebrowane ze stali klasy A-III gatunku 34GS wg normy PN-B-03264 o następujących parametrach : – średnica pręta w mm 6÷40

- średnica pręta w mm 6÷32
- granica plastyczności charakterystyczna R_e (min) w MPa 410
- granica plastyczności obliczeniowa R_e (min) w MPa 350
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie R_m (min) w MPa 550
- wydłużenie (min) w % 20
- zginanie do kąta 60° brak pęknięć i rys w złączu..

Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku St0S-b wg normy PN-B-03264 o następujących parametrach:

o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 5,5÷40
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 220
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 310
- wydłużenie (min) w % 22
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215. Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane: – nazwa wytwórcy,

- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- 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.

Drut montażowy

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

Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

Beton

Do wykonania fundamentów zaprojektowano betony klasy C20/25 o parametrach według normy PN-B-03264:

- wytrzymałość gwarantowana betonu 25 MPa
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie 1.5 MPa
- wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie 20 MPa
- wytrzymałość średnia na rozciąganie 2,2 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa na rozciąganie 1,0 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie 13,3 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa dla konstrukcji betonowych 11,1 MPa - Moduł sprężystości 29 GPa.

Wykonywanie zbrojenia

Czystość powierzchni zbrojenia.

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzewienia, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Przygotowanie zbrojenia.

- a) Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- b) Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
- c) Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002
- d) Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami. Montaż zbrojenia.
- a) Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- b) Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- c) Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- c) Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- d) Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- f) Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Roboty betonowe

Zalecenia ogólne:

- a) Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
- b) Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Wytwarzanie mieszanki betonowej

Należy użyć gotowej mieszanki betonowej z betoniarni.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

- a) Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- b) Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za

pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Zagęszczanie betonu:

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Wibratory wgłębne należy 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.
- b) Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- c) Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- d) Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- e) Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- f) Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- g) 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. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne. Przerwy w betonowaniu.

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

- a) Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- b) Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego,
 - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej

warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

c) W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego 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 to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Wymagania przy pracy w nocy.

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

Pobranie próbek i badanie.

a) Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

b) 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 niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

c) Badania powinny obejmować:

badanie składników betonu badanie mieszanki betonowej badanie betonu.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia

a) Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości, co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

b) W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Zabezpieczenie podczas opadów.

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

- a) Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- b) Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- c) Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

Pielęgnacja betonu.

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu:

- a) Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- b) Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- c) Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- d) Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- e) W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji:

- a) Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- b) Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

Wykańczanie powierzchni betonu.

Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- a) wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, b) pęknięcia są niedopuszczalne,
- c) rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- d) pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- e) równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- a) wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- b) raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- c) wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego

5.3.4. Roboty murarskie

Zakres robót obejmuje zamurowanie części otworów drzwiowych, i okiennych, wykonanie oraz nadmurowanie ściany, wykonanie ścianek (policzków) schodów.

Zamurowania otworów, wykonanie oraz nadmurowanie ściany z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie cementowo-wapiennej.

Ścianki schodów zewnętrznych wykonać cegły klinkierowej lub kratówki

Cegła ceramiczna klasy 15.

Parametr	Wartość
długość	250
szerokość	120
wysokość	65
wytrzymałość średnia na ściskanie	15 MPa
współczynnik przewodności cieplnej	0,52-0,56 W/mK
Nasiąkliwość	16%
Odporność na działanie mrozu	Po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania brak uszkodzeń po badaniu.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót:

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

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły 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 strzępia zazębione końcowe.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury grubości mniejszej niż 1 cegła 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 ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

W czasie murowania ścian nad projektowanymi otworami szybu windowego należy wykonać nadproża z prefabrykowanych belek żelbetowych typu L 19 w formie podwójnej, o długości 1,2m nad otworami drzwiowymi i 1,8m nad otworami okiennymi.

5.3.5. Nadproża stalowe

Materiały konstrukcyjne przyjęte do projektowania to: Stal konstrukcyjna S235

W ścianach nośnych otwory można wykonać po wcześniejszym zabezpieczeniu konstrukcji przez montaż nadproży stalowych. Nadproża stalowe zaprojektowano w postaci belek zespolonych, składających się z dwóch profili walcowanych połączonych śrubami M12. Nadproża zaprojektowano przy założeniu, że zostaną one wykonane w ścianach murowanych. Nie dopuszcza się wykonania nadproży oraz jakiegokolwiek ingerencji w główną konstrukcję szkieletową (podciągi, belki, słupy) powodujące jej osłabienia lub zmianę układu statycznego.

Kolejność prac przy montażu nadproży stalowych:

Przygotowanie stalowych belek nadprożowych. Każda nadproże składa się z dwóch dwuteowników, które po osadzeniu w murze zostaną zespolone w jedną belkę przez połączenia śrubowe.

Zabezpieczenie części stropu poprzez obustronne tymczasowe podstemplowanie w miejscu przewidzianych nowoprojektowanych nadproży stalowych. Zastosowane stemple powinny mieć minimalną nośność 20kN a ich rozstaw nie powinien być większy niż 1m. Odległość od lica ściany demontowanej do tymczasowego podparcia nie powinna przekraczać 60cm. Wykonanie poziomej bruzdy z jednej strony ściany nośnej na głębokość $\frac{1}{2}$ grubości ściany, bezpośrednio pod dolną powierzchnią stropu (dla istniejących otworów, które zostaną poszerzane należy usunąć część istniejącego nadproża). W następnej kolejności należy wykonać polewki grubości ok. 5cm na murze pod oparcie obu końców belek.

Osadzenie pierwszego z profili. Należy zagwarantować min. 20 cm długość oparcia belki stalowej na murze.

Po ustawieniu belki wolne przestrzenie między belką a ścianą należy wypełnić zaprawą cementową. Po osiągnięciu odpowiedniej wytrzymałości przez zaprawę, należy wykuć bruzdy i wykonać podlewki od drugiej strony ściany w celu umieszczenia drugiego profilu. Następnie

należy połączyć ze sobą obie belki belek śrubami M12 o rozstawie 30÷35cm tworząc zespoloną belkę nadprożową.

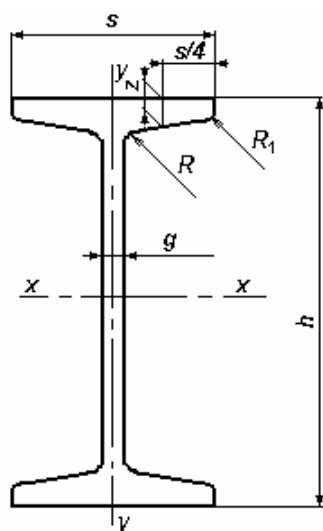
Po połączeniu belek należy wypełnić przestrzeni między powstałą belką, a pozostałą częścią ściany nad nią „silną” zaprawą cementową - jw.

Po osiągnięciu przez zaprawę odpowiedniej wytrzymałości (min. tydzień lub wg zaleceń producenta) można przystąpić do rozebrania ścian murowanych pod projektowany otwór.

Wszelkie prace wyburzeniowe powinny być wykonywane elektronarzędziami.

Nie dopuszcza się wykonywania jednocześnie dwóch sąsiadujących ze sobą nadproży.

Parametry techniczne dwuteowników



	<i>h</i>	<i>s</i>	<i>g</i>	<i>z</i>	<i>R</i>	<i>R</i> ₁	<i>A</i>	<i>G</i>
znaczenie	mm						cm ²	kg/m
160	160	74	6,3	9,5	6,3	3,8	17,9	22,80

5.3.6. Konstrukcje drewniane

Konstrukcje drewniane w niniejszej inwestycji obejmują wzmocnienie istniejącej konstrukcji dachu poprzez: Obustronne nadbicie krokwi deskami 38x120mm (wysokość deski równa wysokości krokwi), nadbitki krokwi wykonać na długości 2m począwszy od murlat.

W ramach konstrukcji drewnianych planuje się wykonanie rusztu drewnianego pod podbitkę dachową. Ruszt należy wykonać z łat 4x6cm.

Konstrukcje drewniane obejmują też wykonanie konstrukcji drewnianej altany wypoczynkowej.

Wszystkie elementy drewniane należy wykonać z drewna iglastego klasy C24. Wszystkie elementy drewniane powinny być zaimpregnowanej owado- i grzybobójczo oraz ogniochronnie.

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

Materiały: Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno klejone klasy C24 zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem według norm.

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

Oznaczenie	Klasy drewna
	C24
Zginanie	24
Rozciąganie wzdłuż włókien	14
Ściskanie wzdłuż włókien	21
Ściskanie w poprzek włókien	5,7
Ścinanie wzdłuż włókien	21
Ścinanie w poprzek włókien	2,5

Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	C24
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4
Sęki na całym przekroju	do 1/4
Skręt włókien	do 7%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: a) głębokie b) czołowe	1/3 1/1
Zgnilizna niedopuszczalna	niedopuszczalne
Chodniki owadzie niedopuszczalne	niedopuszczalne
Szerokość słoików	4 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości

Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm
 10 mm – dla grubości do 75 mm
- b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm
 5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątłość niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:
 dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23% dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

- a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
 - w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
 - w szerokości: do +3 mm lub do –1mm
 - w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

1 dla łat o grubości do 50 mm:

- w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilość
- i w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości 2

la łat o grubości powyżej 50 mm:

w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Łączniki

Gwoździe - należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

Wkręty do drewna należy stosować

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITBITD/87 z 05.08.1989 r.

- a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.

stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Krawędziaki drewniane należy układać na podkładkach z desek o gr. 2,5cm o wymiarach 20x20cm.

Impregnacja ogniochronna grzybo i owadobójcza więźby dachowej

Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych

Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami PN-C-04906:2000, wymaganiami podanymi w aprobatkach technicznych oraz zgodne z zaleceniami udzielania aprobat technicznych - ZUAT-15A/1.06/2002.

Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.

Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed działaniem korozji chemicznej powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.

Konstrukcje znajdujące się w środowisku agresywnym powinny być zabezpieczone.

Konstrukcje drewniane przewidziano konserwować preparatem bio-chronnym i ogniochronnie preparatem w stopniu trudno zapalnym i nie rozprzestrzeniającym ognia lub innymi spełniającymi wymóg zgodnie z projektem budowlanym, opis w części warunki ochrony przeciwpożarowej.

Nowe materiały i wyroby budowlane

Właściwości nowych materiałów i wyrobów budowlanych oraz zakres ich zastosowania w konstrukcjach drewnianych powinny być zgodne z postanowieniami aktualnych norm lub aprobat technicznych.

5.3.7. Pokrycie dachowe

Zakres obejmuje wykonanie pokrycia dachowego, wraz z obróbkami blacharskimi, ocynowaniem dachu. podbitki dachowej z blachy trapezowej T-8 w kolorze pokrycia lub okleinie drewnopodobnej wraz z wymianą orynnowania i

Do wykonania pokrycia należy zastosować panele z blachy stalowej płaskiej ocynkowanej i powlekanej w kolorze grafitowym łączone na rąbek stojący. Panele z blachy powinny spełniać poniższe wymagania:

- grubość blachy min. 0,55mm
- szerokość całkowita panela 50,5 m
- szerokość efektywna 47,5cm,
- blacha do krycia dachu o minimalnym kącie nachylenia równym 8°,

obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy płaskiej ocynkowanej i powlekanej w kolorze pokrycia o grubości 0,5mm.

Wykonanie izolacji dachu (montaż membrany dachowej)

Na przygotowanej konstrukcji należy szczelnie ułożyć membranę dachową paroprzepuszczalną.

Membranę przybija się do krokwi (lub pełnego deskowania) za pomocą takera - z wykorzystaniem zszywek dekarskich. Zszywki powinny być rozmieszczone liniowo - wzdłuż krokwi (także w przypadku dachów z deskowaniem pełnym).

Po zamontowaniu membrany należy zamontować kontrłaty - zaleca się zastosowanie samoprzylepnej taśmy uszczelniającej (taśma pod kontrłat). Taśma zabezpiecza miejsca przebiecia paroizolacji zszywkami montażowymi. Zastosowanie kontrłat pozwala na uzyskanie wymaganej przestrzeni wentylacyjnej pomiędzy paroizolacją, a docelowym pokryciem dachu.

Parametry membrany dachowej

Parametr	Wartość
Wytrzymałość na rozerwanie wzdłuż	240 N/50mm
Wytrzymałość na rozerwanie w poprzek	160 N/50mm
Masa powierzchniowa	135 g/m ²
Przepuszczalność pary wodnej	≥1700 g/m ³ /24h
Struktura	3 warstwy
Opór dyfuzyjny	0,02m
Odporność na promienie UV	3 miesiące
Wodoszczelność	>1500mm
Klasa pożarowa	B2
Zakres temperatur stosowania	-30°C do 120°C

Łacenie połaci dachowej

Łaty powinny mieć przekrój dobrany według obliczeń statycznych, jednak nie mniej niż 40x60mm. Łaty ułożone poziomo powinny być przybite do każdej krokwi jednym gwoździem okrągłym 40x100mm lub kwadratowym 35x100mm. Długość gwoździa powinna być co najmniej 2,5 raza większa niż grubość łąty.

Styki łąt powinny znajdować się na krokwi. Odchylenie od wymaganego położenia desek nie powinno być większe niż 2mm na 1m i 30 mm na całej długości dachu. Wzdłuż okapu powinna być umocowana deska lub łąta grubsza od łąt podkładu o grubość dachówki. Rozstaw łąt pod pokrycia dachówką powinien być zgodny z rodzajem blachodachówki

Wykonanie pokrycia dachowego

Przed rozpoczęciem montażu pierwszego arkusza należy zamocować obróbki okapu. Pas nadrynnowy przy blasze prosto w linii okapu, przy czym najpierw jest przymocowany za pomocą ocynkowanych gwoździ lub wkrętów z płaskim łbem do pierwszej łąty. Właściwe ułożenie pasa nadrynnowego można sprawdzić poprzez np. zaznaczenie prostej linii wzdłuż okapu przy użyciu ustawionej równo linki. Pas nadrynnowy jest montowany jeden obok drugiego na zakład.

Blachy dachowe są zawsze montowane prostopadłe do linii okapu. Pierwszy arkusz pokrycia należy zamocować tak, aby zagięcie na dole arkusza zahaczało o obróbkę okapową (pas nadrynnowy). Układanie paneli dachowy należy rozpocząć od zamontowania skrajnego panela prostopadłe do okapu, w tym celu należy panel przykręcić wkrętem do pierwszej łąty i ruchem obrotowym ustawić go prostopadłe do okapu i przykręcić wkrętami do każdej łąty. Kolejne panele należy układać w podobny sposób z tym że po prawidłowym ustawieniu panela należy docisnąć rąbek arkusza blachy zamykając zamek. Zamek należy zamykać w kierunku od okapu do kalenicy. Drugi brzeg panela należy przykręcać do łąt za pomocą wkrętów. W ten sposób należy postępować aż do końca ułożenia pokrycia. Montaż paneli należy prowadzić zgodnie z kierunkiem w którym w tym miejscu najczęściej wieją wiatry. Zmniejsza to ryzyko zarwania pokrycia dachowego. Po ułożeniu pokrycia należy zamocować pozostałe obróbki blacharskie kalenicy, wiatrownic, kominów. Obróbki blacharskie należy mocować za pomocą wkrętów z gumowymi uszczelkami.

Blachę należy przycinać za pomocą nożyc lub specjalną piłą tarczową, Blachy nie należy ciąć szlifierką kątową ponieważ powoduje to zniszczenie powłoki.

Obróbki blacharskie

obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci, roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej i powlekanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Rynny i rury spustowe

Rynny z blachy powlekanej w kolorze pokrycia dachowego lub brązowym,

- rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,
- powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,
- spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

Rury spustowe – z blachy powlekanej w kolorze pokrycia lub brązowym

- rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,
- powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, - rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m,
- uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha. Montaż rynien i rur spustowych

- rynny powinny być mocowane do deskowania i konstrukcji dachu, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,
- spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,
- rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m,
- uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,

- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

5.3.8. Ścianki działowe z płyt g-k,

Planuje się wykonanie nowo projektowanych ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym, obudowy okapu i połaci dachowej na podziale stref pożarowych, oraz nad projektowaną ścinaną pożarową, obudowy szachtów klap oddymiających, oraz istniejących włazów na stropodach.

Planuje się wykonanie ścianek działowych o gr. 7,5, 10 i 12cm z obustronną okładziną z płyt gipsowo-kartonowych o gr. 12,5mm na ruszcie z profili stalowych o szer. 50mm dla ścianek o gr. 75mm, oraz 100mm dla ścianek o gr. 120mm, 75mm dla ścianek gr. 100mm z wypełnieniem wełna mineralną.

Izolacje termiczne z wełny mineralnej:

- wełna mineralna do stosowania w poddaszach i dachach płaski o parametrach

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła:	$\lambda_D=0,04 \text{ W/mK}$
Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym:	1,70-1,55 kN/m ³
Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla płyty	$\geq 70 \text{ kPa}$
Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla warstwy wierzchniej płyty	$\geq 90 \text{ kPa}$
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu	$\leq 1,0 \text{ kN/m}^2$
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenia 5 mm:	$\geq 800\text{N}$
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni	$\geq 10 \text{ kPa}$

Płyty gipsowo-kartonowe GKFI o gr. 12,5mm

<u>Właściwość</u>	<u>Opis</u>
Współczynnik przewodzenia ciepła:	$\lambda_D=0,25/\text{mK}$
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ :	
- płyta sucha	10
- płyta wilgotna	4
Gęstość objętościowa przy grubości płyty 12,5mm	$\geq 816 \text{ kg/m}^2$
Ciężar przy grubości płyty 12,5mm	$\geq 10,2 \text{ kg/m}^2$
Obciążenie niszczące przy grubości płyty 12,5mm	
- w kierunku podłużnym	$\geq 550\text{N}$
- w kierunku poprzecznym	$\geq 210\text{N}$
maksymalna temperatura stosowania	$\leq 50 \text{ }^\circ\text{C}$

Profile stalowe

Do wykonania rusztów sufitu, okładzin ścian powinny być stosowane kształtowniki zimnogięte

z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/I-I-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+Al: 1997.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzująca się :

- grubością $\geq 7\mu\text{m}$ (100g/m² lub $\geq 19\mu\text{m}$ (275g/m²) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+Al: 1997),
- przyczepnością - brak złuszczeń wg PN-EN 10142+Al: 1997,
- wyglądem powierzchni - bez wad wg PN-EN 10142+Al: 1997.

Kształtowniki potrzebne do wykonania stelażu sufitu

- Kształtowniki profilowane U 30
- Kształtowniki profilowane C 60

Akcesoria stalowe

służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- łączniki wzdłużne,
- uchwyty bezpośrednie długie,
- uchwyty bezpośrednie krótkie,
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- kołki szybkiego montażu,
- kołki wstrzeliwane.

WYKONANIE ROBÓT

Planuje się wykonanie obudowy okapu i połaci dachowej z płyt gipsowo-kartonowych GKFI gr. 12,5mm na podziale stref pożarowych-od frontu, oraz nad projektowaną ścianą przeciwpożarową. Planuje się też wykonanie obudowy szachtów kłap oddymiających w formie ścianek gr. 10cm z płyt gipsowo-kartonowych GKFI gr. 12,6mm w dwóch warstwach. Obudowy (ścianki) wykonać na ruszcie stalowym z dociepleniem z płyt z wełny mineralnej gr. 7,5cm. Istniejące włazy dachowe na stropodach należy obudować płytami gipsowo-kartonowymi GKFI gr. 12,5mm w dwóch wars

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - czyli warstwy nośnej oraz górnej, czyli warstwy głównej. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej.

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów: - przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,

- z użyciem ściennych profili „U” o szer. 50 mm i 100mm, umocowanych do podłoża uchwytnymi ażurowymi.

Odległości pomiędzy listwami rusztu są uzależnione od grubości stosowanej na okładziny płyty.

- dla płyt o gr. 12,5 mm – 600 mm

Płyty montuje się ustawiając je pionowo.

Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody, w przestrzeń między łatami wkłada się wełnę mineralną.

Elementami łączącymi kształtowniki konstrukcji rusztu z podłożem (ze ścianą lub stropem) są strzemiona blaszane typu montowane przez podkładkę elastyczną.

Tego typu połączenie rusztu z podłożem, jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może zostać jeszcze podwyższona przez położenie pod strzemiona podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową. Okładziny połci dachowej należy wykonać płyt gipsowo-kartonowych gr. 12,5mm na ruszcie z profili stalowych mocowanych do konstrukcji połaci dachowej za pomocą wieszaków przeznaczonych do mocowania tego typu profili.

Okładziny połaci dachowej należy wykonać płyt gipsowo-kartonowych GKFI w dwóch warstwach gr. 12,5mm na ruszcie z drewnianym lub stalowym mocowanym do konstrukcji połaci dachowej za pomocą wkrętów. Ruszt należy tak wykonać aby pokrycie dachowe zostało wykonane w jednej płaszczyźnie bez żadnych zgrubień i fałd.

5.3.9. Sufit podwieszany,

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sufitu podwieszanego dla niniejszej inwestycji

ZAKRES I OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

W ramach inwestycji planuje się wykonanie sufitów z podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych GKFI gr. 1,25cm. na ruszcie stalowym mocowanym do konstrukcji drewnianej. Płyt należy montować od dołu i od góry sufitu (w celu osłonięcia belek drewnianych) w suficie wykonać docieplenie z wełny mineralnej gr. 25cm

MATERIAŁY

Izolacje termiczne z wełny mineralnej:

- wełna mineralna do stosowania w poddaszach i dachach płaski o parametrach

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła:	$\lambda_D=0,04 \text{ W/mK}$
Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym:	$1,70-1,55 \text{ kN/m}^3$
Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla płyty	$\geq 70 \text{ kPa}$
Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla warstwy wierzchniej płyty	$\geq 90 \text{ kPa}$
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu	$\leq 1,0 \text{ kN/m}^2$
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu	$\leq 3,0 \text{ kN/m}^2$
Siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenia 5 mm:	$\geq 800 \text{ N}$
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni	$\geq 10 \text{ kPa}$

Płyty gipsowo-kartonowe GKFI o gr. 12,5mm

<u>Właściwość</u>	<u>Opis</u>
Współczynnik przewodzenia ciepła:	$\lambda_D=0,25/\text{mK}$
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ :	
- płyta sucha	10
- płyta wilgotna	4
Gęstość objętościowa przy grubości płyty 12,5mm	$\geq 816 \text{ kg/m}^2$
Ciężar przy grubości płyty 12,5mm	$\geq 10,2 \text{ kg/m}^2$
Obciążenie niszczące przy grubości płyty 12,5mm	
- w kierunku podłużnym	$\geq 550 \text{ N}$
- w kierunku poprzecznym	$\geq 210 \text{ N}$
maksymalna temperatura stosowania	$\leq 50 \text{ }^\circ\text{C}$

Profile stalowe

Do wykonania rusztów sufitu, okładzin ścian powinny być stosowane kształtowniki zimnogięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/I-I-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+Al: 1997.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzująca się :

- grubością $\geq 7\mu\text{m}$ (100g/m² lub $\geq 19\mu\text{m}$ (275g/m²) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+Al: 1997),
- przyczepnością - brak złuszczeń wg PN-EN 10142+Al: 1997,
- wyglądem powierzchni - bez wad wg PN-EN 10142+Al: 1997.

Kształtowniki potrzebne do wykonania stelażu sufitu

- Kształtowniki profilowane U 30
- Kształtowniki profilowane C 60

Akcesoria stalowe

służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- łączniki wzdlużne,
- uchwyty bezpośrednie długie,
- uchwyty bezpośrednie krótkie,
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- kołki szybkiego montażu,
- kołki wstrzeliwane.

Folia paroizolacyjna

<u>Właściwość</u>	<u>Opis</u>
Gramatura	80 g/m ²
Opór dyfuzyjny pary wodnej [m]	$0,3 \leq S_d \leq 425$
Wytrzymałość na rozrywanie	$\geq 40\text{ N/50mm}$
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż włókien	$\geq 120\text{ N/50mm}$
Wytrzymałość na rozciąganie w poprzek włókien	$\geq 110\text{ N/50mm}$
Odporność na przesiekanie wody	W1
Reakcja na ogień	E

SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

WYKONANIE ROBÓT

Projektuje się wykonanie nowych sufitów podwieszanych z dwóch warstw płyt gipsowo-kartonowych GKFI grubości 12,50 mm z wkładką z włókna szklanego wodo i ognioodporne o odporności ogniowej REI 30, na ruszcie metalowym z dociepleniem z płyt

z wełny mineralnej o gr. 25cm. Współczynnik przenikania ciepła po wykonaniu nowych sufitów podwieszanych i dociepleniu wynosi $U = 0,189 \text{ W/m}^2/\text{K}$.

W miejscu ustalonym z Inwestorem należy zamontować nowy właz strychowy ze schodami składanymi. Właz z dociepleniem o wym. ok. 80x118 cm. Sufit podwieszony o konstrukcji metalowej z wypełnieniem płytami gipsowo-kartonowymi ognioodpornych GKFI grubości 12,5mm z wkładką z włókna szklanego wodo i ognioodporne o odporności ogniowej EJ 30. Płyty gipsowo-kartonowe dla sufitu podwieszonego są grubości 12,5mm o wymiarach szerokości 1200mm i długości 2000, 2500, 2600, 2700 i 3000mm. Płyty mają odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Płyty należy układać na ruszcie stalowym wykonanym z blachy stalowej ocynkowanej o kształtach „U” i „C” oraz elementami łączącymi typu ES. W miejsce dozwolonych można montować na ruszcie drewnianym wykorzystując łaty 30 x 50cm i rozstawie co 600mm.

Norma PN-77/B-10122 określa zasady prawidłowego zamocowania suchego tynku i należy mocować zgodnie z tą normą sprawdzenie zgodności z projektem budowlanym, rodzaju zastosowanych materiałów przygotowania podłoża, prawidłowość zamontowania płyt gipsowo- kartonowych GKFI i ich wykończenia, a na stykach, narożach i obrzeżach oraz wichrowatości powierzchni.

5.3.10. Docieplenie budynku wraz z wykonaniem wyprawy elewacyjnej,

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem docieplenia oraz wyprawy elewacyjnej w ramach niniejszej inwestycji

ZAKRES I OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

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

MATERIAŁY

- Styropian odmiany EPS- 70-031 samogasnący.

- a) Wymagania
 - a) płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
 - b) dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
 - a) dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm

b) dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm².

c) wymiary:

c) długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$

d) szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki $\pm 1,5$ mm

e) grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$.

b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5–3,6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczęć pakowacza.

Struktura styropianu – zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki,

Powierzchnia płyt – szorstka, po krojeniu z bloków,

Krawędzie płyt – proste, z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań,

Wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż 80kPa

dla każdej próbki. Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z PN-EN 13163:2004/AC:2006.

Uwaga! Płyty styropianowe powinny być sezonowane przed użyciem przez okres co najmniej dwóch miesięcy od wyprodukowania.

-Warstwę zbrojoną stanowi zaprawa z zatopioną w niej siatką z włókna szklanego SSA 1363 SM(100) lub

- Łączniki do mocowania izolacji termicznej do podłoża

Do mocowania izolacji termicznej do podłoża należy bezwzględnie stosować łączniki mechaniczne z trzpieniem metalowym posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie tj. Świadectwa Instytutu Techniki Budowlanej. Minimalna długość łączników 180mm.

- Zaprawa klejąca

Klej do ociepleń, umożliwiający wykonanie warstwy zbrojonej oraz przyklejanie płyt styropianowych (w tym grafitowych i z dodatkiem grafitu) lub XPS na betonie wszystkich klas, gazobetonie, tynku cementowym, cem-wap. oraz na nieotynkowanych murach z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych bądź silikatowych.

Zaprawa charakteryzuje się bardzo wysoka przyczepność, dobra paroprzepuszczalność, wzmocnienie mikrowłóknami, odporność na pęknięcia i rysy użycie w niskich temperaturach (nawet od 0°C)

podstawowe parametry:

- grubość warstwy zbrojonej: 2 - 5 mm,
- zużycie przyklejanie płyt 4 - 5 kg/m²,.
- zużycie warstwa zbrojona 3 - 3,5 kg/m²,
- przyczepność w stanie powietrzno - suchym: beton $\geq 0,25$ MPa,
- przyczepność w stanie powietrzno - suchym: styropian $\geq 0,08$ MPa
- Tynk

Do wykonywania wyprawy elewacyjnej przy ociepleniu ścian zewnętrznych budynku metodą lekką należy zastosować tynk sylikonowy o fakturze „Baranek” o uziarnieniu 1,5mm.

Kątowniki aluminiowe o wymiarach 25 x 25mm do wzmacniania naroży przy ościeżach okien, drzwi balkonowych, cokołu i narożach budynku powinny być wykonane z blachy perforowanej grubości 0,5mm

WYKONANIE ROBÓT

Docieplenie ścian i ościeży wykonać z płyt ze styropianu samogasnącego EPS- 70 wg EPS EN 13163 T2-L2-W2-S2-P3-BS115-CS(10)70-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100, o gr. 22cm .

Płyty styropianowe po naklejeniu na ściany należy dodatkowo mocować łącznikami z tw. sztucznego. Następnie należy nałożyć warstwę zbrojącą z siatki.

Wyprawa z tynku mineralnego barwionego w masie.

Zakres robót obejmuje: Cięcie płyt styropianowych, przygotowanie zaprawy klejowej, I oczyszczonych powierzchni ścian i ościeży, przyklejenie siatki z włókna szklanego na powierzchni płyt styropianowych z wykonaniem warstwy z zaprawy klejowej (przykrywającej) wykonanie i rozebranie rusztowań przenośnych, przyklejenie drugiej warstwy wzmacniającej z siatki z włókna szklanego. Założenie ochrony narożników wypukłych, przygotowanie zaprawy tynkarskiej i pokrycie ocieplonych powierzchni cienką powłoką - wyprawą elewacyjną z tynku mineralnego.

UWAGA.

Całość docieplenia należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta obejmującą szczegółowy zakres rzeczowy robót dociepleniowych i obejmujący niezbędny sprzęt i materiały do stosowania przy wykonywaniu robót.

Współczynnik przenikania ciepła po dociepleniu ścian zewnętrznych wynosi $U = 0,20 \text{ W/m}^2/\text{K}$.

Dopuszcza się zmianę materiałów i technologii, oraz kolorystyki na innego producenta pod warunkiem stosowania materiałów o parametrach nie gorszych niż przedstawione, oraz wykonaniu robót ściśle wg. wytycznych producenta, oraz w jednolitym systemie.

Kolorystyka przedstawiona w niniejszej dokumentacji stanowi jedynie propozycję i może zostać zmieniona po uprzednim uzgodnieniu jej z Inwestorem.

Mocowanie płyt styropianowych

Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej. Ułatwia ona zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. Powinno się ją mocować na cokole budynku, nie niżej niż 30 cm nad poziomem gruntu. Ta odległość zapewnia ochronę systemu przed wpływem podciągania kapilarnego wilgoci, a także chroni wyprawę tynkarską przed zabrudzeniami – drobkami błota – nanoszonymi przez krople deszczu, odbijające się od chodnika bądź gruntu. Zamiast listew cokołowych dopuszcza się stosowanie pasów siatki pancernej bądź dwóch warstw siatki z włókna szklanego. Po zamocowaniu listwy cokołowej przystępujemy do przyklejania izolacji termicznej. Pierwszy rząd płyt mocujemy opierając go na listwie startowej. Kolejne układamy stosując przewiązanie w tzw. cegielkę. Takie przesunięcie należy wykonać zarówno na powierzchni ściany, jak i na narożach budynku.

Głównym elementem mocującym styropian do podłoża jest zaprawa klejąca. Nakłada się ją na powierzchnię płyty metodą “pasmowo-punktową”. Szerokość pryzmy obwodowej ułożonej wzdłuż krawędzi płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałą powierzchnię należy nałożyć równomiernie 6 placków o średnicy $8 \div 12$ cm. Naniesiona na płytę zaprawa powinna obejmować co najmniej 40% jej powierzchni. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do podłoża i docisnąć. W niektórych sytuacjach należy stosować dodatkowe mocowanie w postaci kołków plastikowych w ilości około $4 \div 5$ na 1 m^2 . Zalecane jest ono w narożnikach budynku lub przy zastosowaniu styropianu o grubości większej niż 15 cm. Dodatkowe mocowanie mechaniczne wymagane jest przy ocieplaniu budynków o wysokości powyżej 12 metrów, a także gdy nośność podłoża jest niska i trudna

do określenia. Szczegółowe dane o ilości, rodzaju i długości kołków oraz o sposobie ich rozmieszczenia powinien zawierać projekt techniczny ocieplenia. Dodatkowe mocowanie można wykonywać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 6 cm. W materiałach takich jak cegła dziurawka, pustak ceramiczny czy bloczki z betonu komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 9 cm. W dociepleniu należy zamontować kratki wentylacyjne w miejscu istniejących kratki wentylacyjnych.

Warstwa zbrojona

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

Wykonanie warstwy zbrojonej polega na rozprowadzeniu zaprawy równomiernie po całej powierzchni termoizolacji i wtopieniu w nią kolejnych pasów siatki. Wygodnie jest najpierw wcisnąć siatkę w zaprawę jedynie w kilku punktach, a później dokładnie zatopić cały pas pacą zębatą. Prawidłowo zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. że kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. W uzasadnionych przypadkach, w części parterowej budynku, a także na cokółkach należy stosować dwie warstwy siatki. Ostatnią czynnością jest wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową. Staranność prac jest szczególnie ważna, nie tylko ze względów konstrukcyjnych, ale i estetycznych. Jeżeli po wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności, to należy je koniecznie zeszlifować, ponieważ ze względu na małą grubość wyprawy tynkarskiej (1,5 mm, 2 mm i 3 mm) mogą one uniemożliwić jej prawidłowe wykonanie.

Warstwa wykończeniowa

Warstwę wykończeniową systemu może stanowić tynk cienkowarstwowy lub tynk cienkowarstwowy pomalowany farbą elewacyjną. Dobór warstwy wykończeniowej powinien zostać przeprowadzony między innymi w oparciu o obliczenia ciepłno-wilgotnościowe ocieplanej ściany i warunki użytkowania układu ociepleniowego. Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po około trzech dniach od nałożenia warstwy zbrojonej. Do warstwy wykończeniowej zastosowano tynk silikonowy o fakturze „Baranek” o uziarnieniu 1,5mm. Na warstwie zbrojonej należy wykonać podkład z farby sylikatowej. Zastosowanie podkładu zapobiega przedostawaniu się do warstwy tynku szlachetnego zanieczyszczeń z zapraw klejących, chroni i wzmacnia podłoże, a przede wszystkim zwiększa przyczepność tynku do podłoża. Ponadto podkłady mogą stanowić tymczasową warstwę ochronną warstwy zbrojonej (zanim zostanie nałożony tynk) przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

Cokół budynku należy wykończyć (otynkować) tynkiem mozaikowym.

Do tynkowania cokołu należy zastosować tynk mozaikowy o granulacji ziarna $1\div 1,6\text{mm}$.

Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być nośne, zwarte, suche oczyszczone z kurzu, brudu, wykwitów solnych, resztek organicznych (oleje, tłuszcze, itp.). Występujące algi i grzyby należy bezwzględnie usunąć. Podłoża mineralne niejednorodne lub o zwiększonej chłonności zagruntować odpowiednio rozcieńczonym preparatem.

Wykonanie

Do właściwych prac tynkarskich można przystąpić po odpowiednim przygotowaniu podłoża oraz całkowitym jego wyschnięciu. W zależności od podłoża i warunków aplikacji {temperatura, wilgotność powietrza, chłonność i rodzaj podłoża, itp.}. Przed rozpoczęciem nakładania masę należy dokładnie wymieszać przy pomocy wolnoobrotowej mieszarki. Tynk nakładać na grubość ziarna na całą wykonywaną powierzchnię unikając przerw i niejednorodnej struktury. Do nanoszenia oraz wygładzania tynku używać wyłącznie narzędzi ze stali nierdzewnej. Zbyt mocne wygładzanie masy może doprowadzić do powstania przetarć. Przerwanie prac należy zaplanować wcześniej, w miejscach, gdzie ewentualne połączenie będzie mało widoczne {dylatacje, rynny, fragmenty architektoniczne itp.}. Co najmniej po 24 godzinach od nałożenia tynku należy go zabezpieczyć impregnatem. Impregnat nanosić na związaną i wyschniętą powierzchnię wałkiem o krótkim włosiu. Przy nakładaniu należy zadbać, by wykonywana powierzchnia była pokryta równomierną i jednakową warstwą. Pozostawienie zgrubień, zacieków, zbyt grubej warstwy lub prowadzenie prac w złych warunkach pogodowych może prowadzić do powstania różnic w połysku lub uszkodzenia powłoki.

Zalecenia i uwagi

Kolor farby gruntującej należy bezwzględnie dobrać do koloru tynku mozaikowego wg zaleceń Producenta. Temperatura podłoża i otoczenia podczas nakładania i wysychania tynku powinna wynosić $+5^{\circ}\text{C}$ do $+30^{\circ}\text{C}$. Optymalna temperatura podczas nanoszenia $+20^{\circ}\text{C}$. Tynku nie należy nakładać przy silnym wietrze, bezpośrednim nasłonecznieniu, opadach deszczu bez stosowania zabezpieczeń ochronnych (siatki, plandeki). Warunki te należy utrzymać min. 3 dni od momentu jego nałożenia. Bezpośrednio po nałożeniu tynk ma barwę mleczno-białą, która w miarę procesu utwardzania powłoki ustępuje. Długotrwała podwyższona wilgotność otoczenia i temperatury poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ działają niekorzystnie na proces schnięcia tynku, dlatego warunków tych należy unikać. Niedostosowanie się do powyższych zaleceń lub złe przygotowanie podłoża może doprowadzić do powstania trwałych przebarwień na powierzchni wyprawy tynkarskiej, w skrajnych przypadkach do obniżenia jej trwałości, a nawet odspojenia. Wyrób zawiera kruszywa mineralne naturalne i barwione, co może spowodować różnicę w odcieniach tynku pochodzącego z różnych partii produkcyjnych. Z tego powodu zaleca się stosowanie na danej płaszczyźnie materiału z tej samej partii produkcyjnej. Powierzchnie narażone na zanieczyszczenie tynkiem zabezpieczyć, a w przypadku zabrudzenia usuwać przed zaschnięciem. Narzędzia myć wodą bezpośrednio po ukończeniu prac. Informacje zawarte w instrukcji mają na celu zapewnienie optymalnego wykorzystania produktu, jednak nie są podstawą do odpowiedzialności prawnej Producenta, gdyż warunki wykonawstwa pozostają poza jego kontrolą. Prace wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Wszelka ingerencja w skład produktu jest niedopuszczalna i może w znaczący sposób obniżyć jakość stosowanego materiału.

5.3.11. Stolarka okienna- drzwiowa

Istniejące, planowane do wymiany elementy stolarki drzwiowej zdemontować i odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Drzwi wewnętrzne projektuje się jako drewniane ramiakowe kolor do uzgodnienia z inwestorem. Ościeżnice z MDF regulowane na całej szerokości ościeży. Szklenia w drzwiach wewnętrznych łazienkowych z szyby bezpiecznej mlecznej, drzwi łazienkowe z otworami u dołu. W niektórych drzwiach wewnętrznych zgodnie z projektem budowlanym należy zamontować samozamykacze.

Drzwi wewnętrzne przeciwpożarowe projektuje się jako aluminiowe pełne i szklone (zgodnie z zestawieniem stolarki) fabrycznie wykończone, o współczynniku przenikania

Okno w budynku przeznaczone do wymiany należy wymienić na okno aluminiowe dwu lub trzyszybowe, szyba niskoemisyjna, okna fabrycznie wykończone w kolorze białym –jak istniejąca stolarka okienna, o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

W ramach robót montażowych należy wykonać: przygotowanie podłoża, dopasowanie i przycięcie elementów, wykonanie gniazd i panewek montażowych, wykonanie klinów, klamer i haków montażowych, obsadzenie podokienników z zamocowaniem, wyspoinowanie i oczyszczenie powierzchni z wykonaniem czasowych podpór i ich rozebranie.

Uwaga! Przed zamówieniem stolarki wymiary zamieszczone w projekcie sprawdzić z rzeczywistymi!

Projekt budowlany zawiera rzuty poziome z zaznaczonymi wymiarami głównymi wyrobów stolarki okiennej i drzwiowej oraz wykazy ilościowe w projekcie i przedmiarze robót, który stanowi integralną część projektu budowlanego. Projektuje się wykonanie stolarki okiennej i drzwiowej przez specjalistyczne zakłady produkujące stolarkę budowlaną. Stolarka okienna i drzwiowa przeznaczona do wbudowania powinna być kompletna wykończona powłoką malarską fabrycznie, a w przypadku drzwi oklejona również okleiną oszklona i wyposażona w okucia. Stolarka okienna — drzwiowa powinna posiadać świadectwa dopuszczalności do stosowania w budownictwie oraz atesty między innymi atest dotyczy współczynnika przenikania ciepła „U” dla okien.

Kontrola jakości wykonanej stolarki winna być przeprowadzona w zakładzie produkcyjnym. Każdy wyrób stolarki powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe a w razie potrzeby w samozamykacze. Okucia powinny odpowiadać normom państwowym a w przypadku braku tych norm wymiarom określonym w ITB dopuszczających do stosowania wyrobu stolarki budowlanej w okucie na które została ustanowiona norma. Okucie powinno być wykonane ze stali nierdzewnej. Stolarka powinna być wbudowana w sposób zapewniający prawidłowe osadzenie i uszczelnienie w murze. Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki winny być dopasowane do rodzaju i wymiarów istniejących otworów okiennie-drzwiowych. Wykonawca robót przed zamówieniem stolarki okiennie-drzwiowej dokona pomiarów z natury na miejscu budowy.

5.3.12. Remont podłóg.

W ramach inwestycji planuje się remont podłogi w pomieszczeniach WC oraz wykonanie podłogi w dobudowanej części. Podłoża pod posadzki w miejscu rozebranych posadzek

wykonać do wymaganego poziomu z piasku gruboziarnistego zagęszczanego mechanicznie warstwami o grubości do 20 cm. Następnie należy wykonać 10cm warstwę chudego betonu. Po wykonaniu chudego betonu należy wykonać izolację termiczną z płyt styropianowych gr. 15cm.. Styropian układać na izolacji z folii polietylenowej PE 0,3mm. Następnie należy wykonać wylewkę cementową gr. 7 cm zbrojoną siatką stalową..

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu, zanieczyszczeń oraz nasycone wodą. Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu, co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C. Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5mm. odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

W ramach inwestycji w projektowanych pomieszczeniach planuje się wymianę istniejących posadzek. Po skuciu istniejących posadzek z płytek terakotowych i lastrykowych a przed wykonaniem nowych we wszystkich pomieszczeniach biblioteki planuje się wykonanie wylewki samopoziomującej, następnie wykonanie posadzek z płytek terakotowych, gresowych i wykładzin PVC

Wylewka samopoziomująca

	PN-EN 13813:2003 CT-C16-F5 podkład na bazie cementu
Reakcja na ogień A2fl	A2fl
Wydzielanie substancji korozyjnych	CT
Przepuszczalność wody	NPD
Przepuszczalność pary wodnej	NPD
Wytrzymałość na ściskanie	C16 (≥ 16 N/mm ²)
Wytrzymałość na zginanie	F5 (≥ 5 N/mm ²)
Odporność na ścieranie	NPD
Izolacyjność akustyczna	NPD
Dźwiękochłonność NPD	NPD
Opór cieplny	NPD
Odporność chemiczna NPD	NPD

Przygotowanie podłoża.

Podłoże powinno być suche, nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność podkładu, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, substancji bitumicznych, resztek farby. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłoża należy stosować emulsję gruntującą. Przed przystąpieniem do wylewania masy należy dodatkowo zaznaczyć na ścianach miejsca przebiegu istniejących w podkładzie dylatacji, aby przenieść je później na warstwę wygładzającą. Z uwagi na możliwość wypłynięcia masy, podłoże powinno mieć charakter wannowy - pola technologiczne oraz otwory w podłożu należy zabezpieczyć zastawkami, np. odpowiednio profilując taśmę przylepną lub stosując jako uszczelnienie drewniane listwy z podsypką suchego materiału.

Przygotowanie masy

Masę przygotowuje się poprzez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę należy wykonać mechanicznie. Masa nadaje się do użycia po upływie około 5 minut i po ponownym wymieszaniu. Przygotowaną masę należy wykorzystać w ciągu 20 minut. Zastosowanie niewłaściwej ilości wody do przygotowania masy prowadzi do obniżenia parametrów wytrzymałościowych podkładu.

Sposób użycia.

Prace należy rozpocząć od określenia poziomu powierzchni przyszłego podkładu i zaznaczenia go na ścianach oraz w całym polu wylewania. Masę wylewać ręcznie, rozpoczynając od powierzchni przy ścianie najbardziej oddalonej od wyjścia.

Masę wylewać równoległymi do niej pasami o szerokości ok. 50 cm, uważając by nie wchodzić na wylaną już powierzchnię. Połączenie kolejnych partii wylewki należy wykonywać w czasie nie dłuższym niż 10 minut. Jeżeli szerokość pomieszczenia przekracza 6 m, to powinno się je podzielić zastawką technologiczną. Wylaną masę należy wstępnie rozprowadzić, np. za pomocą gładkiej metalowej pacy.. Masę zaleca się odpowietrzać walcem siatkowym lub wałkiem "kolczakiem". Operacja ta dodatkowo poprawia rozpląwalność i ujednolica powierzchnię wylewki. Wiążącego już materiału nie wolno rozcieńczać. Wylaną powierzchnię należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, bezpośrednim nasłonecznieniem, niską wilgotnością powietrza lub przeciągami. Nie wolno dopuszczać do gwałtownych zmian temperatury w pomieszczeniu oraz ograniczyć jego ogrzewanie. Tak pielęgnowana powierzchnia jest bardzo twarda i mało chłonna. Czas wysychania wylewki zależy od grubości warstwy oraz warunków cieplno-wilgotnościowych panujących w pomieszczeniu.

Posadzki i okładziny z płytek gresowych i terakotowych

Planuje się ułożenie posadzek z płytek terakotowych i w pomieszczeniach WC, Płytki należy układać na kleju wysokoelastycznym mrozoodpornym. Przed ułożeniem płytek należy wykonać izolację z folii polietylenowej płynnej.

Płytki mają być antypoślizgowe i kwasoodporne. Wymiary i kolorystykę płytek terakotowych i glazury ustalić wcześniej z Inwestorem.

Podłoże pod okładziny należy dokładnie oczyścić i zagruntować preparatem Uni- Grunt, lub równoważnym..

Do wykonania posadzek można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych z wyjątkiem malowania, które należy wykonać i po wykonaniu posadzki: płytki muszą być ułożone w poziomie na szerokości spoiwo między płytkami nie powinno być większe niż 1 mm. Materiały do wykonania posadzki winny posiadać odpowiednie normy państwowe lub świadectwa ich dopuszczenia do stosowania w budownictwie, a w przypadku zaprawy klejowej i innych preparatów powinien być również podany sposób ich użycia przez producenta.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. W ramach odbiorów międzyfazowych winny być przeprowadzone odbiory warstw podkładu, a ponieważ podkład jest istniejący należy sprawdzić jego wytrzymałość. Odbiór końcowy robót posadzkowych obejmuje sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową przez porównanie wykonanej posadzki z projektem i stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, równości posiadanych szerokości i prostoliniowości spoin, równomierność wykonania spadków i dokładność i staranność wykonania barwa, wzory szlif itp. Normy i świadectwa obowiązujące przy realizacji robót.:

- PN- 63/B-1 0145 - Posadzki z płytek kamionkowych terakotowych, klinkierowych i lastrykowych.
- Atest na antypoślizgowość
- Atest oceny higienicznej
- Atest ochrony przeciwpożarowej
- Ocena wykładzin w aspekcie wymagań ochrony przed elektrycznością statyczną.

5.3.13. Roboty okładzinowe

Okładziny ścienne

W pomieszczeniach WC i łazienek, planuje się wykonanie okładziny ścian z płytek glazurowanych na całej wysokości ścian. Wymiary i kolorystykę płytek terakoto ustalić

wcześniej z Inwestorem. Przed ułożeniem okładzin ściennych w pomieszczeniach mokrych należy wykonać izolację z folii polietylenowej płynie. Planuje się też wykonane schodów wewnętrznych i zewnętrznych oraz tarasu z płytek terakotowych lub gresowych (kolorystyka i wzór płytek do uzgodnienia z inwestorem).

Podłoże pod okładziny należy dokładnie oczyścić i zagruntować preparatem, lub równoważnym. Stosować klej do płytek wysokoelastyczny. Przestrzenie między płytkami zaspoinować masą w kolorze uzgodnionym z Inwestorem.

Do wykonania okładzin można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych z wyjątkiem malowania, które należy wykonać i po wykonaniu okładzin.. Materiały do wykonania posadzki winny posiadać odpowiednie normy państwowe lub świadectwa ich dopuszczenia do stosowania w budownictwie, a w przypadku zaprawy klejowej i innych preparatów powinien być również podany sposób ich użycia przez producenta.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. W ramach odbiorów międzyfazowych winny być przeprowadzone odbiory warstw podkładu, a ponieważ podkład jest istniejący należy sprawdzić jego wytrzymałość. Odbiór końcowy robót okładzinowych obejmuje sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową przez porównanie wykonanych okładzin z projektem i stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru równości i prostoliniowości spoin, dokładność i staranność wykonania barwa, wzory szlif itp. Normy i świadectwa obowiązujące przy realizacji robót.:

- PN- 63/B-1 0145 - Posadzki z płytek kamionkowych terakotowych, klinkierowych i lastrykowych.
- Atest na antypoślizgowość
- Atest oceny higienicznej
- Atest ochrony przeciwpożarowej

Przed wykonaniem okładziny tarasu i schodów zewnętrznych należy wykonać warstwę hydroizolacyjną z dwuskładnikowej masy uszczelniającej. naroża pomieszczeń o miejsca zetknięcia ścian z podłogą należy zaizolować taśmą uszczelniającą.

Parametry masy uszczelniającej.

	Składnik A	Składnik B
Postać:	proszek	ciecz
Kolor:	szary	biały
Gęstość nasypowa:	1,4 g/cm ³	-
Gęstość objętościowa	-	1,1 g/cm ³
Zawartość ciał stałych:	100%	50%
PARAMETRY UŻYTKOWE ZAPRAWY (w temperaturze +20°C i wilgotności względnej 50%) Y (w temperaturze +20°C i wilgotności względnej 50%)		

Kolor mieszanki	Szary
Proporcja mieszania:	3 : 1
Konsystencja mieszanki:	plastyczna, łatwa do aplikacji pacą
Gęstość mieszanki:	1700 kg/m ³
Gęstość mieszanki po aplikacji metodą natryskową:	2200 kg/m ³
Temperatura aplikacji:	od +8oC do +35oC
Właściwości	Parametr
Przyczepność do betonu - po 28 dniach w temp. +20o C i wilgotności względnej 50%:	1,0 N/mm ²
Kompatybilność cieplna zamrażanie-rozmrażanie w obecności soli, określana przyczepnością	0,8 N/mm ²
Przyczepność do betonu:	0,8 N/mm ²
- po 7 dniach w temp. +20oC i wilgotności 50% + 21 dni w wodzie	
Elastyczność określona wydłużeniem: - po 28 dniach w temp. + 20°C i wilgotności względnej 50%:	30 N/mm ²
Zdolność do mostkowania rys statycznych W temp. -20°C określony jako maksymalna szerokość pęknięcia:	Klasa A3 (-20°C) (>0,5mm)
Przepuszczalność pary wodnej: - współczynnik oporu dyfuzyjnego So (m)	So=2,4 μ=1200
Wodoszczelność określona jako absorpcja kapilarna (kg/m ² *h ^{0,5})	<0,05
Przepuszczalność dwutlenku węgla (G0.) - Dyfuzja w równoważnej grubości warstwy powietrza S _{DCO2} (m)	>50
Reakcja na ogień:	C, s1-d0
Zdolność do mostkowania rys w warunkach standardowych +23°C	0,9mm
Zdolność do mostkowania rys w bardzo niskiej temperaturze -20°C	0,8mm
Przyczepność początkowa:	0,8 N/mm ²
Przyczepność po oddziaływaniu wodą:	0,5 N/mm ²
Przyczepność po starzeniu termicznym	1,2 N/mm ²
Przyczepność po kontakcie z wodą wapienną	0,6 N/mm ²
Przyczepność po cyklach zamrażania -rozmrażania:	0,6 N/mm ²
Przyczepność po oddziaływaniu wody chlorowanej	0,55 N/mm ²

Wykonanie hydroizolacji

W celu zapewnienia dobrej przyczepności do podłoża, należy je starannie przygotować. Powierzchnia powinna być czysta oraz spełniać wymagania norm w zakresie wytrzymałości i nośności. Należy usunąć z niej, najlepiej metodą piaskowania części luźno związane i ślady pyłów, olejów. Słabe lub uszkodzone fragmenty podłoża przeznaczone do naniesienia usunąć metodą ręczną lub mechaniczną, lub czyszczenia strumieniowo-ściernego. Po całkowitym usunięciu zabrudzeń można przystąpić do renowacji powierzchni betonowych przy pomocy

gotowych zapraw . Przed nałożeniem na chłonne podłoża, ich powierzchnie należy zwilżyć wodą (powierzchnia powinna być matowo-wilgotna).

Przygotowaną do użycia masę na leży nanosić za pomocą gładkiej pacy należy, starając się zapewnić jak najlepszy kontakt z podłożem nanieść na przygotowaną powierzchnię cienką warstwą (tzw. warstwa kontaktowa), która ma na celu wypełnienie wszystkich występujących w nim porów i drobnych niedoskonałości. Następnie, na wciąż świeżą warstwę kontaktową należy przy użyciu gładkiej pacy nanieść warstwę właściwą tak, aby ostateczna grubość warstw nie była mniejsza niż 2 mm. Drugą warstwę należy nakładać w momencie gdy pierwsza jest już sucha(po około 4-5 godz.). Okładziny ceramiczne należy montować po dostatecznym związaniu masy uszczelniającej.

5.3.14. Roboty tynkarskie

W ramach inwestycji planuje się wykonanie tynków na projektowanych ścianach, na zamurowaniach, obrobienie rozkuć, tynkowanie podciągów, słupów i biegów schodowych, przetarcie i uzupełnienie istniejących tynków..

Nowe tynki należy wykonać jako zwykłe, cem.- wap. kat. III.

Przed wykonaniem tynków należy skuć odpadający tynk wykonać przecieranie istn. tynków i miejscowe naprawy. Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

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.

Przygotowanie podłoży

Spoiny w murach ceglanych w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.\

Wykonywania tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.3.15. Roboty malarskie

Malowanie tynków i płyt g-k wykonać farbami emulsyjnymi z gruntowaniem, minimum dwu lub trzykrotnie, do uzyskania jednolitego, wymaganego koloru. Kolor ustalić z Inwestorem. Stosować jasną kolorystykę. Stosować farby zmywalne o podwyższonej odporności na uszkodzenia i szorowanie.

Uwaga.

W czasie robót malarskich postępować ściśle wg. zaleceń producenta wybranej farby.

Malowanie tynków wykonać farbami emulsyjnymi, minimum dwukrotnie, do uzyskania jednolitego, wymaganego koloru. Kolor ustalić z Inwestorem.

Stosować farby parporzepuszczalne, zmywalne o podwyższonej odporności na uszkodzenia i szorowanie.

Uwaga.

W czasie robót malarskich postępować ściśle wg. zaleceń producenta wybranej farby. Roboty malarskie mają być wykonane ręcznie zgodnie z instrukcją producenta z prawidłowo ustawionych drabin. W czasie malowania powinna być prowadzona kontrola międzyfazowa dotycząca:

- sprawdzenia jakości materiałów malarskich- sprawdzenia wilgotności i przygotowania podłoża pod malowanie - sprawdzenie jakości wykonania kolejnych powłok malarskich
- sprawdzenie temperatury w czasie malowania i schnięcia powłok.

Odbiór robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót w terminie nie wcześniej niż po siedmiu dniach po wykonaniu malowania.

Normy i świadectwa obowiązujące przy realizacji robót:

- PN-70/B-1 0280- Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi itp. PN-69/B-10280 - Roboty malarskie budowlane farbami lakierowymi i emaliami na spoiwach bezwodnych.

Świadectwa ITB nr 525/84; 525/85; 565/85; 566/85.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych), całkowitym ukończeniu robót elektrycznych, całkowitym ułożeniu posadzek, usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Wykonywanie powłok malarskich

Przed wykonaniem powłok malarskich należy dokładnie oczyścić ściany z wszelkich zabrudzeń i zanieczyszczeń. W pomieszczeniu kotłowni ściany i sufity należy umyć odpowiednim preparatem do tego typu robót. Przed wykonaniem powłok malarskich podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym.

Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

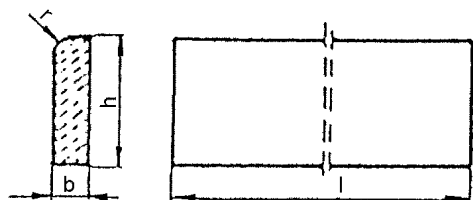
5.3.16. Wykonanie schodów zewnętrznych

W ramach inwestycji planuje się wykonanie przy budynku, schodów zewnętrznych

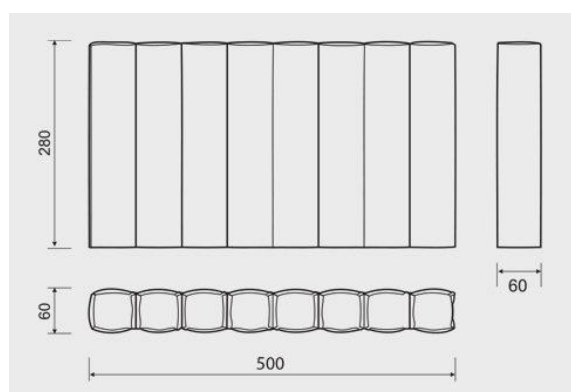
Schody zewnętrzne należy wykonać z kostki betonowej gr. 6cm, przedstopnice wykonać z obrzeży betonowych 8x30cm, całe schody wykonać na ławie betonowej z betonu C16/20, pod ławą należy wykonać warstwę stabilizowaną z piasku o grubości 15cm.

Ławę betonową zwykłą w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławę betonową z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251.

Wymagania dla obrzeży i palinei



Obrzeże betonowe



Palinea betonowa

Tablica 4. Wymiary obrzeży

Rodzaj	Wymiary obrzeży i palinei cm			
	1	b	h	r
obrzeża	100	80	30	-
krawężniki	60	15	28	-

Tablica 5. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży i palinei

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

Tablica 6. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży palieni

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	

krawędzi i naroży	ograniczających	pozostałych		
	powierzchnie:		2	2
	liczba, max		20	40
	długość, mm, max		6	10
	głębokość, mm, max			

Wykonanie podbudowy stabilizowanej cementem

Do wykonania podbudowy należy stosować cement portlandzki klasy nie mniejszej niż 3,5R. Skład mieszanki powinien zostać określony wcześniej dla wymaganej wytrzymałości $R_{M}=1,5\text{MPa}$.

Wymagania dla cementu zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1. Właściwości mechaniczne i fizyczne cementu wg PN-B-19701 [11]

Lp.	Właściwości	Klasa cementu
		32,5
1	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 7 dniach, nie mniej niż: - cement portlandzki bez dodatków - cement hutniczy - cement portlandzki z dodatkami	16 16 16
2	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 28 dniach, nie mniej niż:	32,5
3	Czas wiązania: - początek wiązania, najwcześniej po upływie, min. - koniec wiązania, najpóźniej po upływie, h	60 12
4	Stałość objętości, mm, nie więcej niż	10

Badania cementu należy wykonać zgodnie z PN-B-04300 [1].

Przechowywanie cementu powinno odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [19].

W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można go stosować za zgodą Inżyniera tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykażą jego przydatność do robót.

Kruszywa

Do stabilizacji cementem można stosować piaski, mieszanki i żwiry albo mieszanek tych kruszyw, spełniające wymagania podane w tablicy 3.

Kruszywo można uznać za przydatne do stabilizacji cementem wtedy, gdy wyniki badań laboratoryjnych wykażą, że wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność próbek kruszywa stabilizowanego będą zgodne z wymaganiami określonymi w p. 2.7 tablica 4.

Tablica 3. Wymagania dla kruszyw przeznaczonych do stabilizacji cementem

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania według
1	Uziarnienie a) ziarn pozostających na sicie # 2 mm, %, nie mniej niż:	30	PN-EN 933-1:2000

	b) ziarn przechodzących przez sito 0,075 mm, %, nie więcej niż:	15	
2	Zawartość części organicznych, barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	wzorcowa	PN-EN 1744-1:200
3	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż:	0,5	PN-B-06714-12
4	Zawartość siarczanów, w przeliczeniu na SO ₃ , %, poniżej:	1	PN-EN 1744-1:200

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania na terenie budowy, to powinno być ono składowane w pryzmach, na utwardzonym i dobrze odwodnionym placu, w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów kruszyw.

Tablica 4.

Lp.	Właściwości	Wymagania
	Dla stabilizacji R _m =1,5MPa	
1.	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, MPa 1,0 – 1,6	0,65-1
2.	2 Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa 1,5 – 2,5	1-1,5
3.	3 Wskaźnik mrozoodporności, %,	0,6

Woda

Woda stosowana do stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej warstwy powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [13]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Wykonanie podbudowy

Składniki mieszanki i w razie potrzeby dodatki ulepszące, powinny być dozowane w ilości określonej w receptce laboratoryjnej. Mieszarka stacjonarna powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania kruszywa lub gruntu i cementu oraz objętościowego dozowania wody.

Czas mieszania w mieszarkach cyklicznych nie powinien być krótszy od 1 minuty, o ile krótszy czas mieszania nie zostanie dozwolony przez Inżyniera po wstępnych próbach. W mieszarkach typu ciągłego prędkość podawania materiałów powinna być ustalona i na bieżąco kontrolowana w taki sposób, aby zapewnić jednorodność mieszanki.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i 20% jej wartości.

Przed ułożeniem mieszanki należy ustawić prowadnice i podłoże zwilżyć wodą.

Mieszanka dowieziona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub równiarek. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu.

Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Do rozkładania mieszanki należy wykorzystać prowadnice, w celu uzyskania odpowiedniej równości profilu warstwy. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inżyniera. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

Wykonanie podsypki piaskowej

Pod podbudowę zaprojektowano warstwę podsypki z piasku stabilizowanego gr. 10cm.

Podsypkę wykonać z piasku średnio lub gruboziarnistego, grubości 10 cm po zagęszczeniu. Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

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

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

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy

określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

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

Układanie kostki brukowej

Kostkę układa się na podsypce piaskowej gr. 4cm w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,0 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Do odtworzenia opaski należy wykorzystać kostkę z rozbiórki opaski, uszkodzoną kostkę wymienić na nową. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

5.3.17. Pochwyty i balustrady schodowe

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru balustrad poręczy i pochwyty stalowych ze stali nierdzewnej polerowanej.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

MATERIAŁY

Wymagania ogólne

- Wszelkie materiały do wykonywania balustrad poręczy i pochwyty powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie montażu balustrad stalowych, w tym:

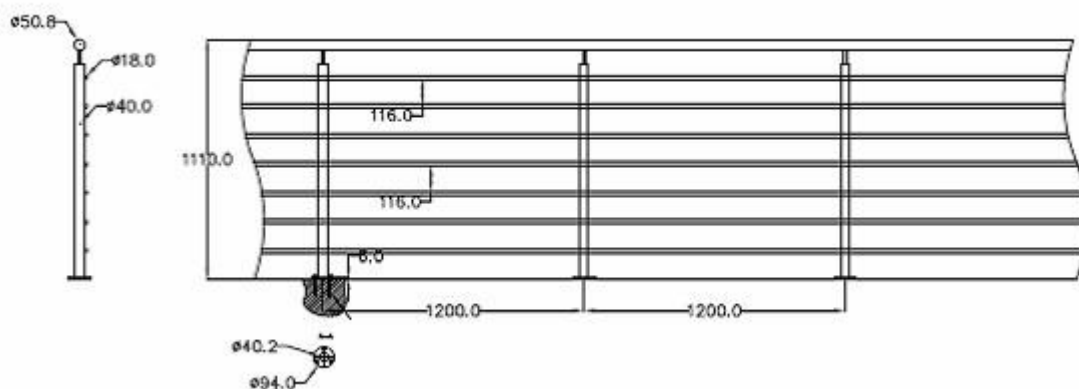
– wykonanie stalowych, balustrad klatek schodowych, schodów zewnętrznych, – podjazdu na wózki inwalidzkie.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do powyższych robót, wymagań w zakresie robót przygotowawczych i zasadniczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów.

Balustrady

Balustrady wewnętrzne i zewnętrzne należy wykonać ze stali nierdzewnej polerowanej gatunek 304.

1. Balustrady zewnętrzne na schodach zewnętrznych. Słupki i poręcze z rury o średnicy 40mm, wypełnienia poziome 7 sztuk spawane do boku słupków z rury o średnicy 16mm, słupki mocowane od powierzchni bocznej elementu nośnego przez przyspawanie.



WYKONANIE ROBÓT

– Przed przystąpieniem do wykonania balustrad należy dokładnie sprawdzić wymiary i geometrię klatek schodowych. W przypadku stwierdzenia rozbieżności w wykonaniu w stosunku do projektu, należy, w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru i dostawcą elementów, dokonać adaptacji projektu balustrad.

– Przy przemieszczaniu elementów metalowych przeznaczonych do osadzenia w elementach budynku nie wolno wyrządzać szkód w pracach już wykonanych.

- Prace pomocnicze związane z wbudowaniem, osadzaniem i montażem wyrobów metalowych należy przygotować w taki sposób, aby było zapewnione bezpieczeństwo i higiena pracy osób, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.
- Należy zatwierdzić sposób wykończenia elementów ślusarskich;

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu elementów ślusarskich niezbędne jest:

- przedstawienie do akceptacji próbki balustrad z pochwytami,
- sporządzenie rysunków warsztatowych z niezbędnymi obliczeniami i przedstawienie ich do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

Montaż balustrad z pochwytami

Balustrady metalowe w klatkach schodowych.

- Wszystkie elementy mocujące dostarczone będą przez producenta balustrad.
- Wszystkie elementy niezbędne do wykonania i zainstalowania balustrad i pochwytów zostaną ujęte w cenie.
- Balustrady dostarczone będą na plac budowy w formie wykończonych zestawów gotowych do zamontowania w klatkach schodowych.
- Wymiary poszczególnych elementów balustrad z pochwytami zgodne z rysunkami rzutów i przekrojów.
- Balustrady powinny być osadzane zgodnie z dokumentacją techniczną, rysunkami technicznymi i instrukcją producenta, zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Kontrola i zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Wykonawca musi przeprowadzać pomiary, próby z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacji robót oraz warunkami technicznymi wykonania i obioru robót budowlano – montażowych. Minimalne wymagania co do zakresu prób i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych.

Pomiary i próby muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe lub inne

procedury akceptowane przez Zamawiającego. Po wykonaniu pomiaru i prób wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki Zamawiającemu.

6.2 Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm i Norm Zharmonizowanych art. 30 Ustawy Prawo zamówień Publicznych, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, - Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub
- Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny ich cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.3 Dokument budowy.

Dziennik Budowy – jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika Budowy i Zamawiającego. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót w formie istotnych informacji, uwagi i zalecenia Zamawiającego,
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych,
- odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące jakości materiałów,
- inne informacje istotne dla przebiegu robót,

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Dokumenty budowy takie jak: protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z odbytych narad i ustaleń powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy powoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem. Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonywany przez Wykonawcę robót i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania jak i po zakończeniu wykonania elementu robót stanowiących odrębną całość. Obmiar robót każdorazowo podlega sprawdzeniu przez Zamawiającego w celu ewentualnego naniesieniu poprawek, zgodnego ze stanem rzeczywistym.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1 Ogólne zasady odbioru robót budowlanych.

Odbiór robót następował będzie po zgłoszeniu Zamawiającemu przez Wykonawcę gotowości do odbioru. Polegał będzie na sprawdzeniu kompletności dokumentów z prób oraz pomiarów wymaganych przez obowiązujące normy i przepisy oraz sprawdzeniu każdej wykonanej roboty. W przypadkach w których wymagany jest przy odbiorze udział przedstawiciela dostawcy poszczególnych mediów czy urządzeń, odbiór musi odbywać się przy ich udziale.

8.2 Rodzaje odbiorów robót:

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonany przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór końcowy,
- d) odbiór pogwarancyjny,

8.2.1 Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający. Gotowość zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem

Zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie lecz nie później niż w ciągu trzech dni od daty wpisu do Dziennika Budowy i powiadamiania o tym fakcie Zamawiającego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji ze specyfikacją techniczną robót i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań Zamawiający ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzję odnośnie korekt i zmian. Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w dokumentach umownych.

8.2.2 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót przy zastosowaniu uproszczonych procedur odbiorowych. Odbioru dokonuje Zamawiający.

8.2.3 Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Kierownika Budowy opisem do dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminach ustalonych w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót ze specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w okresie wykonywania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót

poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych elementach i asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje potrąceń. Dokumenty odbioru końcowego.

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

- Dziennik Budowy
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnych z programem zapewnienia jakości i specyfikacją techniczną.

8.2.4 Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancji. Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej robót z uwzględnieniem zasad opisanych przy odbiorze końcowym.

9. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i w przedmiarze robót. Dla robót podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy.

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne . piaski do zapraw budowlanych.

PN-88/B-30005 Cement portlandzki CP 35 bez dodatków

PN-92/B-85010 Tkaniny szklane

PN-EN 13163:2004/AC:2006 Płyty styropianowe.

BN-75/6753-02 Kit budowlany trwale plastyczny.

Świadectwo ITB nr 530/94 Metoda lekka . Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków. PN-99/B-02025 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo – Temperatury obliczeniowe zewnętrzne PN-83/B-02402 Ogrzewnictwo – Temperatury ogrzewanych pomieszczeń

PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-83/Z-083000 Ochrona pracy. Procesy produkcyjne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.

PN-N-18001:1999 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania.

10.2 Inne dokumenty, instrukcje i przepisy.

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 2351 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych (Dz. U Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
- Ustawa z dnia 11 września 2019r. Prawo zamówień publicznych (dz. U. 2019 r. , poz. 2019 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 z późniejszymi zmianami).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).

- Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2019 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz. U. 2019 poz. 1230),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz. U. 2021 poz. 1686).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47 poz. 401)