

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Obiekt:	Świetlica wiejska w budynku mieszkalno-użytkowym Kategoria obiektu budowlanego XIII	
Inwestycja:	Przebudowa świetlicy wiejskiej	
Adres:	m. Wołowiec 27, 72-200 Nowogard, działka nr 92 obręb 0003 Wołowiec Jednostka ewidencyjna 320404_5.0003.92	
Branża:	Architektura i konstrukcja Instalacje wod-kan., c.o., c.w.u., wentylacyjna Instalacja elektryczna	
Inwestor:	Gmina Nowogard, Plac Wolności 1, 72-200 Nowogard	
Autorzy opracowania:	<u>Sporządził / Kierownik zespołu</u> inż. BOGUSŁAW DROŹDŹ	
	<u>Opracował</u> KRZYSZTOF POPIELEWSKI	
	<u>Opracował</u> mgr inż. JAN DROŹDŹ	
Połczyn-Zdrój, 12 maja 2020 r.		Nr teczki: ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

„CZĘŚĆ OGÓLNA”

1.0 CZĘŚĆ OGÓLNA:

1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego: przebudowa świetlicy wiejskiej w m. Wołowiec, gm. Nowogard, działka nr 92, obręb 0003 Wołowiec, jednostka ewidencyjna 320404_5.0003.92.

Kod CPV – 45210000 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDYNKÓW

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych:

Przedmiot i zakres robót wg pkt. 1.1.

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i ustaleniami Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej.

1.3 Informacja o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- **Organizacji robót budowlanych:** Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt.
- **Zabezpieczenia interesów osób trzecich:** Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Zamawiającego. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.
Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie tablic informacyjnych w miejscach i ilościach oraz treści określonych przepisami. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę zamówienia.
- **Ochrony środowiska:** W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.
- **Warunków bezpieczeństwa pracy:** Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z obowiązującymi przepisami i informacją BIOZ wskazaną przez projektanta w dokumentacji projektowej oraz zobowiązuje się zaznajomić pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.
Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.
Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych.
Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.
Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.
- **Zaplecza dla potrzeb wykonawcy:** Wykonawca w porozumieniu z Zamawiającym zorganizuje zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiednie zaplecze socjalno-sanitarne oraz magazynowe dla potrzeb budowy. Wszelkie koszty zorganizowania zaplecza wykonawca ujmie w kosztach własnych.
- **Warunków dotyczących organizacji ruchu:** Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.
- **Ogrodzenia:** Prace budowlane prowadzone będą wewnątrz budynku. Wykonawca wykona we własnym zakresie i na własny koszt niezbędne inne ogrodzenie.

- **Zabezpieczenia chodników i jezdni:** Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia kosztów ewentualnego czasowego zajęcia terenu dla celów wykonania robót poza liniami rozgraniczającymi wraz z kosztami prawnymi i opłatami za zajmowanie terenu, dokonaniem niezbędnych uzgodnień z właścicielami terenu oraz do przywrócenia go do stanu pierwotnego.
- **Określenia podstawowe, definicje pojęć i określeń:**
 - Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem jakościowym oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
 - Roboty tymczasowe – roboty, które są projektowane i wykonywane, jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych.
 - Prace towarzyszące – prace niezbędne do wykonania robót podstawowych niezaliczane do robót tymczasowych.
 - Grupy, klasy, kategorie robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z dn. 16.12.2002 r.)
 - Certyfikat zgodności – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

2.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBEDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.

2.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń: Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych, dokumentacji projektowej i obowiązującymi przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów potwierdzających, że wszystkie zastosowane materiały są zgodne z wymogami obowiązujących przepisów w tym Ustawy o wyrobach budowlanych, wg której materiały nadają się do stosowania przy wykonywaniu przedmiotowych robót budowlanych. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca.

2.2 Kontrola materiałów i urządzeń: Zamawiający może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, dokumentacji projektowej i obowiązujących przepisów. Zamawiający jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału, żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów.

2.3 Atesty materiałów i urządzeń: W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Produkty przemysłowe / narzędzia muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

2.4 Materiały nieodpowiadające wymaganiom umowy: Materiały uznane przez Zamawiającego za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli Zamawiający pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zamawiającego, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń: Wykonawca jest zobowiązany zapewnić żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zamawiającego, aż do chwili, kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem. Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamiennie, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze Zamawiającego na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Zamawiającego.

3.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN:

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu Robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez Zamawiającego. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

4.0 WYMAGANIE DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU:

Środki transportu muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach Zamawiającego, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH: Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ustaleniami Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z dokumentacją projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Zamawiającego. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

6.0 OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH: Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach.

7.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT:

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót: Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

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

7.3 Czas przeprowadzania obmiaru: Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

8.0 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH: Koszt robót tymczasowych i towarzyszących zawarty będzie w cenie umownej zamówienia. Zamawiający przyjmuje, że roboty tymczasowe rusztowania wykonawca wyceni w kosztorysie ofertowym na podstawie dostarczonego przedmiaru robót. Inne roboty towarzyszące i tymczasowe ujęte zostaną w kosztach własnych wykonawcy wliczone w ceny robót.

9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE, DOKUMENTY ODNIESIENIA:

9.1 Normy i normatywy: Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

9.2 Przepisy prawne: Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Lp. 1.1 „Rozbiórki i wyburzenia elementów konstrukcyjnych” (kod CPV 45110000-1)

Lp. 6 „Wywóz i utylizacja materiałów poroziórkowych” (kod CPV 45110000-1)

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z rozbiórką, wyburzeniami, wycinaniem otworów drzwiowych, fragmentów ścian, rozbiórkach podłóg i posadzek, podsufitek oraz pracami przygotowawczymi do wykonania pozostałych robót, m. in. polegającymi na wywiezieniu gruzu, oczyszczeniu pomieszczeń po pracach wyburzeniowych, rozbiórkowych. Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

1.2. Zakres robót: Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych i innych z nimi związanych, jak wywóz gruzu, itp. Zakres robót: rozebranie wybranych ścianek działowych, poszerzenie otworów drzwiowych, rozebranie ścianki przeszklonej.

Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót, który stanowi integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej. Niniejsza specyfikacja opracowana została dla następujących klas robót według słownika CPV :

2. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz inny (okładziny podłogowe, drzwi, szkło).

3. SPRZĘT

Łomy, kilofy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, samochody skrzyniowe. Brak szczególnych wymagań odnośnie sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu. Odwiezienie gruzu na odpowiednie składowiska. Nie należy używać gruzu do ponownego zużycia w podłożu posadzek.

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie. Przy rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu, oraz sprawdzeniu uszkodzeń elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Powierzchnia (m^2) - muru, posadzek, tynków, objętość (m^3) gruzu do wywiezienia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Inspektor na podstawie zapisów w książce obmiarów.

- Przejęcie Robót i Odcinków,
- Przejęcie części Robót,
- Świadectwo Wykonania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

Zaleca się formę rozliczenia ryczałtowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Lp. 1.2 „Murowe” (kod CPV 45200000-9)

Lp. 1.3 „Ścianki działowe” (kod CPV 45200000-9)

Lp. 1.7 „Okładzina i izolacja stropu” (kod CPV 45450000-6)

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych i okładzinowych – ścianek działowych, zamurowań, sufity podwieszane. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót: Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia prac murowych przy wykonywaniu zamurowań w ścianach istniejących, wykonaniu ścianek działowych. Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót stanowiącego integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

2. MATERIAŁY

2.1. Elementy murowe, drobnowymiarowe stosowane do zamurowań i budowy nowych ścianek działowych: cegły ceramiczne, silikatowe – pełne lub drażnione gr. 12 [cm], alternatywnie bloczki gazobetonowe 12x24x48 [cm] odm. dowolnej 400-700. Zaprawa do murowania marki M3. Ścianki działowe typu lekkiego z płyt g-k typu A lub H2 na stelażu z kształtowników metalowych szerokości 100 [mm] z wypełnieniem wełną mineralną FS-60 gr. 100 [mm]. Płyty gipsowo-włóknowe, ogniochronne w klasie A1 gr. 15 mm stosowane do sufitów podwieszanych, stelaż metalowy.

2.2. Zaprawy murarskie: Przygotowywanie zapraw do robót murowych powinno być wykonane mechanicznie. Zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu; poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w ciągu 8 godzin. Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Wymagania techniczne dla piasku powinny być zgodne z obowiązującymi normami państwowymi.

2.2.1. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne: Do zapraw cementowo-wapiennych można stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i bez zanieczyszczeń obcych. Gaszenie wapna powinno być dokonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych technologicznych. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo-wapiennych dodatków uplastyczniających odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji. Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz od rodzaju cementu i wapna. Orientacyjne składy objętościowe zapraw o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego można przyjąć wg tablicy poniżej.

Marka zaprawy	Orientacyjny skład objętościowy zaprawy	
	cement : ciasto wapienne : piasek	cement : wapno hydratyzowane : piasek
3	1:1:6	1:1:6
	1:1:7	1:1:7
	1:1,7:5	1:1,7,5

Dozowanie dodatków uplastyczniających powinno być zgodne z wymogami normy państwowej lub instrukcji. Przy mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (piasek, cement, wapno suchogaszone), aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać, aż do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania do zapraw dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozproszyc w wodzie przed dodaniem do składników suchych.

2.2.2 Zaprawy gotowe: stosując zaprawy gotowe należy ściśle przestrzegać technologii opracowanej przez producenta. Przed zastosowaniem wyprawy sprawdzić certyfikaty dopuszczenia produktu do stosowania w budownictwie oraz termin użycia produktu.

2.3 Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sufitów podwieszanych: profile ścienne i sufitowe CD-UD, stalowe elementy mocujące (kołki, dyble) do mocowania wieszaków sufitowych do stropów, konstrukcja sufitu podwieszanego modułowego – ruszt stalowy, niepalny i niekapiący NRO, płyty g-k typu „A”, „F”, „H-2” lub „F-H2” oraz płyty gipsowo-włóknowe w klasie ogniochronnej A1, płyty OSB-3.

3. SPRZĘT: skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łąty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, wiadra i inne niezbędne narzędzia w zależności od wykonywanych robót oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Specjalistyczny sprzęt montażowy do wykonywania ścianek działowych z płyt laminowanych określony przez producenta.

4. TRANSPORT: Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów. Brak szczególnych wymagań odnośnie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT: warunki wykonania murów – zamurować wskazane otwory. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, wyskoków, otworów itp. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębne końcowe. Bloczki lub inne elementy układane powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu bloczkami suchymi, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą. Stosowanie cegły, bloczków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloczków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C. W zwykłych murach ceglanych, jeżeli nie ma szczególnych wymagań, należy przyjmować grubość normową spoiny:

a/ 12 mm w spoinach poziomych przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm.

b/ 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i porzecznym, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm a minimalna 5 mm.

Ewentualne zabudowy z płyt g-k wykonać zgodnie z instrukcją techniczną montażu producenta. W każdym przypadku stosować taśmy izolacji akustycznej na profilach obwodowych.

Warunki wykonania sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-włóknowych

a) Zalecenia ogólne: płyty gipsowe przechowywać w pomieszczeniach suchych układając na poziomym podłożu. Płyty przenosi się w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo, przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża, pomieszczenie może być wyłożone płytami dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace tynkarskie i posadzkarskie, elementy typu drzwi lub okna winny być zamontowane, oszklone i spełniać swoje funkcje przed montażem sufitów, wszelkie prace mokre i instalacyjne winny być ukończone przed montażem sufitu podwieszanego, podczas montażu sufitu temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 15 C, aby umożliwić właściwe warunki pracy, konstrukcje bezpośrednio stykające się z płytą gipsowo-kartonową muszą być zabezpieczone antykorozyjnie warstwą cynku wynoszącą 275 g/m2., elektryk decyduje czy oświetlenie założone będzie po lub w czasie montowania sufitów podwieszanych, konieczne jest uprzednie uzgodnienie wszystkich specjalistów na budowie, zaleca się, aby specjalista układający płyty otrzymał jednocześnie zalecenie zainstalowania oświetlenia, każde dodatkowe obciążenie przenoszone na sufit podwieszony należy dodatkowo podwiesić, wykonanie

sufitów i oświetlenia musi spełniać wymogi ochrony pożarowej, cięcie płyt: za pomocą noża zarysowuje się licową stronę płyty tak, by karton był przecięty, po załamaniu płyty zostaje przecięty karton od spodu, przy cięciu płyt należy uważać, aby nie przygotować elementu w tzw. lustrzanym odbiciu, ścianki osadzana obwodowym żeberku gr. 50mm, ściankę należy całkowicie oddylać od konstrukcji.

b) Zakres robót przygotowawczych: wyznaczenie przebiegu ścian na suficie, wytrasowanie miejsc montażu obudów.

c) Zakres robót zasadniczych: zamocowanie do stropu elementów poziomych (profile "U") oraz elementów pionowych (profile "C"), rozpiętych pomiędzy elementami poziomymi, rozstaw profili musi być taki, aby był spełniony warunek, że rozstaw przemnożony przez liczbę całkowitą będzie równy szerokości płyty g-k. Zamocowanie wieszaków sufitowych kołkami dopuszczonymi do stosowania. Zamocowanie profili przyściennych. Profile C skraca się do wymaganego wymiaru ręcznymi nożycami do blachy lub specjalną gilotyną dźwigniową. Między płytami nie powinna pozostawać zbyt duża szczelina, którą trzeba by było wypełniać masą szpachlową. Jeśli istnieje konieczność sztukowania płyt, to przycięty kawałek płyty powinien być mocowany raz na górze, a raz na dole po to, aby poziome połączenia płyt nie wypadły w jednej linii. Nie można łączyć płyt na krawędzi otworu. Połączenie takie powinno być odsunięte od krawędzi otworu co najmniej o 15 cm. Płyty przykręcić jednostronnie do rusztu wkrętami w rozstawie 20-25 cm, regulując ustawienie słupków. Ułożyć płyty z wełny mineralnej pomiędzy profilami rusztu tak, aby nie dotykała ona płyt g-k (gr. płyt z wełny powinna być o 1 cm mniejsza niż szerokość profili rusztu).

d) Obudowy z płyt g-k: zamocowanie profilowanych kształtowników stalowych U-55 lub U-100 do elementów konstrukcyjnych. Zamocowanie kształtowników profilowanych C-55 lub C-100. Przymocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu za pomocą wkrętów. Połączenia płyt wypełnić masą szpachlową z zastosowaniem taśmy spoinowej z włókna szklanego lub papierowej. Po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować.

6. KONTROLA JAKOŚCI: sprawdzenie jakości materiałów i zgodności ich cech z wymaganiami normowymi. Kontrola największych odchyłek wymiarów.

6.1. Podstawy odbioru robót murowych

Podstawą dla odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a/ zatwierdzona dokumentacja techniczna
- b/ zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
- c/ protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających
- d/ protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- e/ wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeżeli takie były zalecane

Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic).

6.2 Odbiór sufitów z płyt gipsowo-włóknowych.

Sufity powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymogami aktualnych norm i instrukcji producenta oraz niniejszych warunków wykonania robót. Ocena wyników badań przy odbiorze: jeżeli badania wykażą zgodność wykonywanych robót z niniejszymi specyfikacjami technicznymi, to należy je uznać za zgodne z wymogami norm.

6.4 Kontrola jakości dla ścianek.

6.4.1 Zasady ogólne: kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskaźnikami oraz instrukcjami użycia producentów wybranych materiałów.

6.4.2 Zgodność z dokumentacją: ścianki działowe i zamurowania wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania normowe.

6.4.3 Badania - podstawę do odbioru technicznego stanowią następujące badania:

- a) sprawdzanie zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) sprawdzenie materiałów,
- c) sprawdzenie podłoża,
- d) sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt i wykończenia tynków w stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i połączeniach okładziny z sufitową,
- e) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych.

6.4.4 Opis badań: sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wymiarów zamurowań oraz wymiarów ścianek działowych z płyt laminowanych z projektem technicznym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie dokumentów przedłożonych w trakcie czynności wstępnych. Materiały i elementy, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem (atestem) powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami PN, a w przypadku materiałów nieznormalizowanych za wymaganiami ustalonymi świadectwem dopuszczenia do stosowania, wydanym w trybie obowiązujących przepisów.

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów, pustaków powinny odpowiadać wymaganiom określonym w tablicy poniżej.

Sprawdzenie jakości cegieł i pustaków należy przeprowadzać pośrednio na podstawie wpisów do dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymogami dokumentacji technicznej oraz z odnośnymi normami. Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzić zgodnie z wymogami PN.

Lp	Rodzaje odchyłek	Dopuszczalne odchyłki dla murów [mm]	
		z cegły i pustaków ceramicznych	z

		mury spoinowane	mury niespoinowane	drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: na dł. 1m na całej pow. ściany pomieszczenia	3 10	6 20	4 -
2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1m na wysokości jednej kondygnacji na całej wysokości ściany	3 6 20	6 10 30	3 6 15
3	Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1m na całej długości budynku	1 15	2 30	2 30
4	Odchylenie w kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem na długości 1m na całej długości budynku	1 10	2 20	- -
5	Odchylenia przenikają się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego) na długości 1m na całej długości ściany	3 -	6 -	10 30
6	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:			□10
	do 100 cm	szerokość wysokość	+6, -3 +15, -10	
	powyżej 100 cm	szerokość wysokość	+10, -5 +15, -10	

6.4.5 Badanie prawidłowości wykonania sufitów z płyt gipsowo-włóknowych: sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt i wykończenia w stykach, narożach, obrzeżach należy przeprowadzać przez porównanie tych robót z wymaganiami instrukcji technicznej i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą kontrolnych oględzin zewnętrznych i pomiaru z odpowiednią dokładnością. Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów należy przeprowadzać przez porównanie z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości należy dokonywać dalmierzem laserowym. Sprawdzenie prawidłowości wymaganego dokumentacją kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami należy przeprowadzić stalowym kątownikiem murarskim (a w przypadku kątów różnych od 90° kątownikiem nastawnym lub uniwersalnym wyznacznikiem ciesielskim), łatą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową. Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie okładziny do krawędzi łaty kontrolnej długości 2m oraz przez pomiar wielkości przeswitu między łatą a powierzchnią lub krawędzią płyty z dokładnością do 1mm.

6.4.6 Ocena wyników badań: jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku, gdy jakiegokolwiek badanie dało wynik negatywny należy albo całość odbieranych robót albo tylko niewłaściwie wykonaną ich część uznać za niezgodną z wymaganiami normy. Wówczas należy: nakazać usunięcie suchego tynku nieodpowiadającego wymaganiom normy i żądać ponownego jego wykonania.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych – okładziny, ścianki działowe i sufity podwieszane należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i zgodnie z uznanymi zasadami sztuki budowlanej. Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne”.

7. JEDNOSTKA OBMIARU: (m³) muru, (m²) ścianek działowych, sufitów podwieszanych

8. ODBIÓR: odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru lub Inwestor na podstawie odbiorów częściowych, oględzin, sprawdzeniu z dokumentacją projektową. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI: podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-65/B- 14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

PN-69/B- 30302 Wapno suchogaszzone do celów budowlanych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Lp. 1.4 „Izolacje termiczne ścian zewnętrznych od strony wewnętrznej” (kod CPV 45200000-9)

1. WYMAGANIA OGÓLNE.

1.1. Przedmiot S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót obejmujących wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych od wnętrza pomieszczenia (odwrócony układ ściany dwu-warstwowej), jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

1.2. Zakres robót: ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonywaniu izolacji termicznych stosowanych wewnątrz pomieszczeń. Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót stanowiącego integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

2. MATERIAŁY:

2.1 Płyty izolacyjne systemowe:

Materiały termoizolacyjne powinny odpowiadać wymaganiom norm lub aprobat technicznych dopuszczających je do stosowania w budownictwie. W szczególności powinny odznaczać się:

- niskim współczynnikiem przewodności cieplnej (λ),
- małą gęstością objętościową (kg/m^3),
- małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania,
- dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
- odpornością na wpływy biologiczne,
- brakiem wydzielania substancji toksycznych,
- materiałem samo gasnącym.

Projektowana wewnętrzna izolacja termiczna ścian z systemowych płyt termoizolacyjnych, stosowanych do izolacji wnętrza o następujących parametrach technicznych:

- rdzeń z pianki PIR o max. współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,022 \text{ [mK/W]}$,
- współczynnik oporu dyfuzyjnego $\mu \geq 17000$,
- płyty gr. całkowitej 92,5 [mm] – rdzeń 80 [mm] + jednostronna okładzina z płyty g-k gr. 12,5 [mm] + 2x wielowarstwowa folia paroszczelna – paroizolacja pomiędzy warstwą gipsu i PIR.

2.2 Emulsja gruntująca:

Emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoża budowlanych pod kleje, gładzie, tynki, posadzki, farby do stosowania wewnątrz i na zewnątrz.

- Temperatura podłoża i otoczenia od $+5^\circ\text{C}$ do $+25^\circ\text{C}$
- Użytkowanie powierzchni po 24 godzinach
- Odporność na zarysowania po około 2 godzinach
- Wyrób powinien spełniać wymagania PN-C-81906:2003

Emulsję należy przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej.

2.3 Zaprawa klejowa (systemowa):

Cementowa zaprawa klejąca, przeznaczona do mocowania płyt styropianowych i wykonywania warstwy zbrojonej w systemach ociepleń. Proporcje mieszanki 0,20÷0,22 l wody na 1 kg zaprawy. Pozostałe właściwości:

- Temperatura przygotowania zaprawy od $+5^\circ\text{C}$ do $+25^\circ\text{C}$
- Temperatura podłoża i otoczenia od $+5^\circ\text{C}$ do $+25^\circ\text{C}$
- Odporność na temperatury od -20°C do $+60^\circ\text{C}$
- Gęstość zaprawy w stanie suchym ok. $1,3 \text{ kg/dm}^3$
- Min. grubość warstwy zaprawy 2 mm
- Max. grubość warstwy zaprawy 5 mm

3. SPRZĘT:

Do wykonania robót termomodernizacyjnych przewiduje się zastosowanie rusztowań budowlanych wewnętrznych ustawionych przy ścianach, zapewniających dostęp brygad roboczych do wszystkich elementów ścian zewnętrznych budynku. Pozwala to na dokładne sprawdzenie stanu technicznego przegród budowlanych, ocenę tych przegród, sprawdzenie przyczepności zapraw do powierzchni oraz na wykonanie prac pomocniczych i podstawowych dla wykonania przedmiotu robót. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

Pozostały sprzęt – pojemniki i wiadra, szpachle, poziomnice, narzędzia do cięcia płyt izolacyjnych, miara zwijana, drobnozębna piła ręczna lub pilarka elektryczna, kliny drewniane, klocek do dobijania desek. Sprzęt musi odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie wymagań użytkowych, utrzymania odpowiedniego stanu technicznego, częstotliwości i zakresu kontroli stanu technicznego, przestrzegania warunków BHP i ochrony ppoż. w czasie użytkowania sprzętu. Sprzęt, jeśli tego wymaga powinien posiadać certyfikat B.

4. TRANSPORT: brak szczególnych wymagań odnośnie transportu. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów. Dostawa - samochodem dostawczym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze – ustawienie rusztowań, rozmieszczenie paczek z materiałem termoizolacyjnym, wykonanie prób przyczepności materiału termoizolacyjnego do podłoża. Wniesienie niezbędnego sprzętu na rusztowanie. Kontrola pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnie z wymogami Bhp przygotowania się do pracy.

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.

5.2. Wykonywanie izolacji z płyt termoizolacyjnych

- płyty kleić do starannie przygotowanego podłoża systemową zaprawą klejową.

- podłoże winno być równe i gwarantujące dobrą przyczepność kleju gipsowego, podłoża o dużej chłonności (np. tynki gipsowe, gładki beton) należy zagruntować,
- po upływie 7÷14 dni należy wykonać fugowanie – szczeliny wypełnić nisko-rozprężną pianką poliuretanową, a płyty połączyć siatką i gipsem,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola polegać będzie na sprawdzeniu jakości wykonania warstw wyrównawczych, posadzek, cokolików.

6.1. Odbiory materiałów:

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów). Z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami. Materiały, w których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzą wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratoria.

6.2. Odbiory materiałów:

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych. Kontrola powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie - w zakresie koniecznym),
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- wykonania (ewentualnego) gruntowania,
- wykonania wyprawy tynkarskiej, oraz malowania

6.3. Ocena wyglądu zewnętrznego

Polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 [m]. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

7. JEDNOSTKA OBMIARU: (m²) wykonanych izolacji termicznych.

8. ODBIÓR: roboty wykończeniowe odbiera Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie: dokumentacji technicznej, protokołów wykonanych robót, oględzin w naturze.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. W protokole należy odnotować fakt wykonania poprawek, określając ich rodzaj i miejsce. Podstawą odbioru robót są badania obejmujące:

- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie warunków prowadzenia robót
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót

Po odbiorze sporządza się protokół powykonawczy, który zawiera szczegółowy obmiar robót. W przypadku wystąpienia poprawek w protokole należy odnotować ten fakt z określeniem terminu ich wykonania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI: podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania

PN-EN ISO 13788:2003 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku - Temperatura powierzchni wewnętrznej umożliwiająca uniknięcie krytycznej wilgotności powierzchni i wewnętrznej kondensacji - Metody obliczania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Lp. 1.5 „Posadzki” (kod CPV 45400000-1)

1. WYMAGANIA OGÓLNE.

1.1. Przedmiot S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót obejmujących wykonanie podkładów podłogowych, izolacji przeciwwilgociowych z folii w płynie oraz posadzek. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

1.2. Zakres robót: ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonywaniu podkładów pod posadzki i układaniu posadzek. Zakres robót obejmuje rozbiórkę istniejących posadzek, wykonanie nowej posadzki gresowej lub z wykładzin PCV – wypoziomowanej na zaprawie cementowej samopoziomującej gr. 2-5 mm lub na kleju (przy małych odchyleniach od poziomu). Remont posadzek dotyczy wybranych pomieszczeń wg dokumentacji projektowej. Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót stanowiącego integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

2. MATERIAŁY:

Płytki z kamieni sztucznych (terakota) nieszkliwione, kleje i zaprawy klejące, zaprawa samopoziomująca, pozioma izolacja przeciwwilgociowa gr. 2-5 mm z polimerowej masy uszczelniającej (folia w płynie), środek gruntujący. Parametry

projektowanych płytek terakotowych – płytki o wymiarach 40×40 [cm], antypoślizgowość w klasie min. R10, odporność na ścieranie kl. Min. 4, odporność na płamienie kl. Min. 3, nasiąkliwość 3 [%] < E < 6 [%], wytrzymałość na zginanie min. 22 [MPa]. Wykonać cokoły z kształtek cokołowych wysokości min. 10 [cm].

Samopoziomująca masa szpachlowa do zastosowania o grubości 3-5 mm – gotowa sucha mieszanka specjalnych cementów, wypełniaczy i modyfikatorów o następujących właściwościach: wytrzymałość na ściskanie C16 (16 MPa), wytrzymałość

na zginanie F6 (6 MPa) odporność na ścieranie AR 0,5.

Środek gruntujący: impregnat przeznaczony do gruntowania i wzmacniania podłoża cementowego, zapobiegający tworzeniu się pęcherzy na warstwie wylewki oraz zapobiegający zbyt szybkiemu odciąganiu z niej wody przez nadmiernie chłonne podłoże.

Posadzki z wykładzin PCV o parametrach technicznych: wykładzina PCV zgrzewalna, heterogeniczna, w salach muzycznych stosować wykładzinę układaną na sucho, na podkładzie akustycznym z wtórnie spienionej pianki gęstości 350 [kg/m³], klasa użytkowania 34 wg PN-EN 685 – biurowa, trudno zapalność w klasie Bfl-s1, ASTM E648 kl. 1, klasa odporności ogniowej A, antypoślizgowość – EN 13845 Esf, AS/NZS 4586 R10, odporność na ścieranie EN 13845 (50 000 cykli), odporność chemiczna – dobra (na typowe środki czyszczące i konserwujące). Wykładzinę wywinąć na ściany pomieszczeń za pomocą systemowej listwy cokołowej, wysokość cokołu min. 10 [cm].

3. SPRZĘT: pojemniki i wiadra, szpachle, poziomnice, narzędzia do cięcia terakoty (wyrzynarki, noże specjalistyczne), młotek, przyrząd montażowy, miara drewniana lub zwijana, drobno-zębna piła ręczna lub pilarka elektryczna, kliny drewniane, klocek do dobijania desek, jako podkładu należy używać naturalnych materiałów. Sprzęt musi odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie wymagań użytkowych, utrzymania odpowiedniego stanu technicznego, częstotliwości i zakresu kontroli stanu technicznego, przestrzegania warunków BHP i ochrony ppoż. w czasie użytkowania sprzętu. Sprzęt, jeśli tego wymaga powinien posiadać certyfikat B.

4. TRANSPORT: brak szczególnych wymagań odnośnie transportu. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów. Dostawa - samochodem dostawczym. Zaprawę samopoziomującą należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach), chronić przed wilgocią. Emulsję gruntującą należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych oryginalnych opakowaniach, w suchych warunkach w temperaturze powyżej 5°C, chronić przed przegrzaniem..

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonywanie samopoziomującej masy szpachlowej

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 (w proporcji 4,25÷4,5 l wody na opakowanie 25 kg) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji, czynność tę należy wykonać mechanicznie, najlepiej za pomocą wiertarki z mieszadłem, 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 rozpoczynamy od określenia poziomu powierzchni przyszłego podkładu i zaznaczenia go na ścianach oraz w całym polu wylewania, możemy to zrobić za pomocą długiej poziomicy i przenośnych reperów wysokościowych, przygotowaną masę wylewamy ręcznie, rozpoczynając od powierzchni przy ścianie najbardziej oddalonej od wyjścia, 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, nadmiar masy zgarniamy w kierunku "do siebie", kontrolując w ten sposób grubość warstwy, masę zaleca się odpowietrzać wałcem siatkowym lub wałkiem "kolczakiem" operacja ta dodatkowo poprawia rozpylność 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, istniejące dylatacje na podłożach należy przenieść na warstwę wylewki poprzez nacięcie, czas wysychania wylewki zależy od grubości warstwy oraz warunków cieplno-wilgotnościowych panujących w pomieszczeniu, użytkowanie wylewki (wchodzenie) można rozpocząć po około 10 godzinach, wykładziny PCV można przyklejać po około 7 dniach (w zależności od wilgotności powietrza i podłoża).

Temperatura: przygotowania zaprawy oraz podłoża i otoczenia w trakcie prac – od +5°C do +25°C. Narzędzia- wiertarka wolnoobrotowa z mieszadłem, wałek siatkowy, repery wysokościowe, narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu, trudne do usunięcia resztki związanej już zaprawy zmywa się specjalnym środkiem.

Podłoże pod posadzką winno spełniać wymagania PN-62/B-10144 „posadzki z betonu i zaprawy cementowej” (w tym wykonać dylatacje podkładu podłogowego) oraz wymagania techniczne określone przez producenta. W pom. „mokrych” stosować kleje elastyczne. Fugi cementowe o podwyższonej odporności na ścieranie oraz zmniejszonej absorpcji wodnej w klasie min. CG2W, szerokość 4 [mm], kolorystyka wg Inwestora.

W podkładzie cementowym powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne:

a/ w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku,

b/ oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach.

c/ dylatacje o max. długości boku 6,0 m

W podkładzie cementowym powinny być wykonane szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie na głębokości 1/3-1/2 grubości podkładu. Rozstaw szczelin skurczowych nie powinien przekraczać 6 m, a w korytarzach- 2÷2,5-krotnej ich szerokości, jeżeli w projekcie nie ustalono inaczej.

5.2. Wykonywanie posadzek

5.2.1. Posadzki z gresu (terakota) – kamieni sztucznych

Posadzki z płytek kamionkowych należy układać na podkładach:

posadzki zwykłe – na podkładach: cementowych o wytrzymałości na ściskanie, co najmniej 12 MPa, a na zginanie co najmniej 3 MPa, Do wykonania posadzek z płytek gresu (terakoty) powinny być stosowane materiały odpowiadające polskim normom i posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Płytki układać na gotowych specjalnych klejach. Zaprawę klejową z gotowych mieszanek przygotowuje się poprzez wsypanie suchej mieszanki do pojemnika z wodą i wymieszanie ręczne lub mechaniczne. Należy ściśle przestrzegać receptury dozowania wody podanej przez producenta. Po wymieszaniu przed użyciem należy pozostawić masę na 5 - 10 min. do tzw. ujednolodnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Zaprawę klejową należy nanosić równomiernie, gładką stroną pacy, a następnie dokładnie rozprowadzamy po powierzchni pacą zębatą.

Do wykonywania posadzek z płytek można przystąpić dopiero po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji. W pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek należy utrzymywać temperaturę zgodnie z zaleceniami producenta klejów i spoin. W pomieszczeniach posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy typu i gatunku, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.

Płytki o wymiarach 100x100 mm i większe powinny być wilgotne, lecz nie całkowicie nasycone wodą. Powinny być zanurzone w wodzie bezpośrednio przed zastosowaniem na przeciąg kilku sekund. Płytki naklejane na papier układa się bez zwilżania, lecz na rzadkiej zaprawie. Papier łączący arkusze powinien być usunięty bezpośrednio po ułożeniu płytek przez odspojenie po przekątnej arkusza, po uprzednim nawilżeniu papieru. Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie tj. 4 mm. Szerokość spoin powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu. Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo. Dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. Do wypełnienia spoin można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek. Przed spoinowaniem posadzka powinna być zwilżona wodą. Po lekkim stwardnieniu zaprawy spoin, lecz przed jej stwardnieniem powierzchnia posadzki powinna być dokładnie oczyszczona.

Do wypełniania pustych spoin pomiędzy płytkami można przystąpić, co najmniej 24 h od zakończenia przyklejania płytek. Gotowe mieszanki zapraw do fugowania należy wsypać do pojemnika z wodą i mieszać ręcznie lub mechanicznie, aż do uzyskania jednorodnej masy. Po wymieszaniu przed użyciem masę należy pozostawić na 5-10 min. do tzw. ujednolodnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Po wymieszaniu zaprawę należy wprowadzać w spoiny przy użyciu gumowej szpachelki lub pacy oklejonej gumą. Nadmiar zaprawy należy zbierać pacą i ponownie wprowadzać w spoiny. Po lekkim przeschnięciu zaprawy (15-30 min.) należy wykonać wstępne zmycie powierzchni w celu zebrania nadmiaru zaprawy i jej wylicowania z powierzchnią płytek. Czynność tę należy wykonać przy użyciu gąbki lub pacy oklejonej gąbką o dużych porach, lekko nasączonej czystą wodą. Po ponownym przeschnięciu zaprawy (1 h) objawiającym się rozjaśnieniem na powierzchni płytek, należy przystąpić do końcowego czyszczenia, które wykonuje się czystą flanelową ściereczką lub szorstką gąbką. Do fug zewnętrznych na schodach zastosować impregnat. Połączenia pomiędzy ścianą a posadzką w pomieszczeniach mokrych, wymagają zastosowania materiałów zapewniających szczelność np. silikonowe masy do uszczelniania.

Posadzka powinna być na całej powierzchni ściśle połączona z podkładem. Posadzkę z płytek gresu (terakoty) należy wykończyć przy ścianach lub innych elementach budynku **cokolikiem ze specjalnych kształtek cokołowych**. Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek. Posadzka układana na zaprawie po umyciu powinna być dodatkowo zmyta 5-proc. roztworem kwasu solnego (HCl) w celu usunięcia nalotu wapiennego. Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym pochyleniu (spadku). Nierówności powierzchni mierzone, jako prześwity między dwumetrową łatą a posadzką nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty.

5.2.2. Posadzki wykładzin PCV (zgrzewalnych)

Wykładzina arkuszowa powinna być rozwinięta z rulonu, pocięta na odcinki wg wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na czystym podłożu z 2-3 [cm] zakładami. Arkusze układa się wzdłuż dłuższego boku pomieszczenia, z tym, że spoiny nie mogą wypadać w miejscach intensywnego ruchu (np. w drzwiach) i pożądanym jest, aby przebiegały prostopadle do ścian z otworami okiennymi. Luźno ułożone arkusze powinny pozostać w pomieszczeniu przez ok. 24 godziny, aby dopasowały się do podkładu. Jeżeli po tym czasie arkusze są sfalderowane wykładzina powinna

być uznana za wadliwą i reklamowana. Wykładziny przykleja się całą powierzchnią do podkładu przy użyciu kleju zalecanego przez producenta wykładziny. Klej przed użyciem musi być dokładnie wymieszany. Brzegi wykładziny dopasowuje się przycinając je jednocześnie ostrym nożem, na założonym zakładzie. Po przycięciu należy odwinąć arkusze do połowy ich długości, zabezpieczając je przed przesunięciem. Na odsłonięty podkład należy nanieść klej, używając packi lub szpachli stalowej, ząbkowanej. Warstwa naniesionego kleju powinna mieć równomierną grubość. Po 5÷10 min. można nałożyć arkusze wykładziny i starannie docisnąć. Ślady kleju przy spoinie należy usunąć. Wykonanej posadzki nie należy użytkować przez 6 dni od przyklejenia wykładziny.

Zaleca się wykonanie spawania wykładzin. Zapobiegnie to rozszerzaniu się spoin, uszkodzeniom brzegów i pozwala na zachowanie dobrych warunków sanitarnych w pomieszczeniach. Do spawania spoin należy używać sznura spawalniczego zgodnego z zaleceniami producenta wykładziny, w kolorze zgodnym z kolorem wykładziny lub bezbarwnego. Średnica sznura powinna wynosić 4 [mm]. Spawanie należy wykonać przed przymocowaniem listew cokołowych. Spawanie wykładzin należy przeprowadzić po 6 dniach od przyklejenia. Wzdłuż łączonych arkuszy należy wykonać rowek przy pomocy frezarki elektrycznej, lub frezem ręcznym. Głębokość rowka powinna wynosić 2/3 grubości wykładziny. Przed spawaniem rowki należy oczyścić. Spawanie polega na jednoczesnym zmiekczeniu i nadtopieniu wykładziny oraz sznura spawalniczego, który zostaje wcisnięty w rowek rolką dociskową. Wykończenie złącza polega na ścięciu po ostygnięciu spoiny, nadmiaru wtopionego w rowek sznura spawalniczego. Wykończenie posadzki polega na przymocowaniu przy ścianach na całym obwodzie pomieszczenia listew z PVC. Listwy można przykleić klejem rozpuszczalnikowym, lub przyspawać zgodnie z zaleceniami producenta. Łączenie posadzek wykonanych z wykładzin z PVC z posadzkami z innymi materiałami powinno być wykonane przy użyciu listew z kształtowników nierdzewnych lub listew PVC. Wykładzina powinna zostać zakonserwowana i zabezpieczona zgodnie z zaleceniami producenta np. emulsją akrylową.

5.2.3. Dylatacje w konstrukcjach podłóg

W konstrukcjach podłóg powinny być uwzględnione szczeliny: dylatacje, izolacyjne i przeciwskurczowe. Szczeliny dylatacyjne powinny występować w miejscach dylatacji konstrukcji budynku oraz w miejscach, w których zachodzi potrzeba wyeliminowania szkodliwego wpływu rozszerzalności cieplnej i pęcznienia materiałów. Szczeliny powinny być stosowane dla oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji budynku (ścian, słupów, schodów itp.) lub oddzielenia konstrukcji podłogi od podłoża albo posadzki od podkładu. Warstwa izolacyjna w konstrukcji podłogi stanowi jednocześnie szczelinę izolacyjną. Szczeliny izolacyjne powinny występować w miejscach zmiany grubości podkładu oraz w miejscach styku różnych konstrukcji podłóg. Szczeliny przeciwskurczowe należy wykonywać w podkładach z zaprawy cementowej lub betonu. Powinny one dzielić powierzchnię podłogi na pola o powierzchni nie większej niż 36 m², przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m. Na wolnym powietrzu pole między szczelinami nie powinno przekraczać 5 m² przy największej długości boku – 3 m. Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym powinny być wykonane, jako nacięcia o głębokości równej 1/3÷1/2 grubości podkładu.

5.2.4. Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowych:

W celu ochrony konstrukcji podłogi od dołu przed działaniem wilgoci gruntowej należy zastosować folię płynną gr. 2 mm. Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na pow. izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Powierzchnia podłoża lub podkładu pod izolacją przeciwwilgociową powinna być równa i czysta. Izolację należy wykonywać w temp. nie niższej niż +15°C.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola polegać będzie na sprawdzeniu jakości wykonania warstw wyrównawczych, posadzek, cokolików.

6.1. Odbiory materiałów: Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów). Z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami. Materiały, w których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzą wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratoria.

6.2. Odbiór warstw izolacji przeciwwilgociowych: odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- a/ po przygotowaniu podłoża pod izolację,
- b/ po wykonaniu każdej warstwy izolacji w izolacjach warstwowych.

Odbiór powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie materiałów,
- b/ sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża,
- c/ sprawdzenie spadków podłoża i rozmieszczenie wpustów podłogowych,
- d/ sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem,
- e/ sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przybicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.,

6.3. Odbiór podkładu: odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót :

- a/ podczas układania podkładu ,
- b/ po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbach kontrolnych.

Odbiór powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie materiałów ,
- b/ sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, jeżeli jest wymagana ,

- c/ sprawdzenie w czasie wykonania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu: badania należy przeprowadzić metodą przekłuwania z dokładnością do 1 mm ,
- d/ sprawdzenie wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych badań próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonania podkładów; badania powinny być przeprowadzone dla podkładów cementowych ,
- e/ sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej odchylenia stanowiące prześwity między łątą i podłożem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm ,
- f/ sprawdzenie odchylen od płaszczyzny poziomej lub wyznaczonej określonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łąty kontrolnej i poziomicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm ,
- g/ sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych (wpustów podłogowych, płaskowników lub kątowników wzmacniających połączenia posadzek, dzielących je na pola itp.) badania należy prowadzić przez oględziny.

6.4. Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych: przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy sprawdzić:

- a/ temperaturę pomieszczeń,
- b/ wilgotność względną powietrza,
- c/ wilgotność podkładu.

Badania temperatury powietrza należy wykonać za pomocą termometru lub termografu umieszczonego w odległości 10 cm od podkładu w miejscu najdalej oddalonym od źródła ciepła. Badanie wilgotności powietrza należy wykonać za pomocą higrometru lub higrografu umieszczonego w odległości 10 cm od powierzchni podkładu. Badania wilgotności podkładu należy wykonać za pomocą aparatu elektrycznego, karbidowego.

6.5. Odbiór końcowy robót podłogowych: sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej podłogi z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi – na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w książce obmiarów. Sprawdzenie jakości użytych materiałów. Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych). Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych. Odbiór posadzki powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową ,
- b/ sprawdzenie prawidłowości ukształtowania posadzki ,
- c/ sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem (przez oględziny naciskanie lub opukiwanie) ,
- d/ sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce krętek ściekowych, wkładek dylatacyjnych itp. badania należy przeprowadzić przez oględziny. Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostokątności należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchylen z dokładnością 1 mm, a szerokość spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki. Sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości mocowania listew podłogowych lub cokołów; badania należy wykonać przez oględziny.

7. JEDNOSTKA OBMIARU: (m²) warstw wyrównawczych, posadzek oraz wykonanych izolacji przeciwwilgociowych, (mb) cokołów.

8. ODBIÓR: roboty wykończeniowe odbiera Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie:

dokumentacji technicznej, protokołów wykonanych robót, oględzin w naturze. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Odbiory należy przeprowadzać dla każdej posadzki w poszczególnych pomieszczeniach osobno. W protokole należy odnotować fakt wykonania poprawek, określając ich rodzaj i miejsce. Podstawą odbioru robót są badania obejmujące:

- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie warunków prowadzenia robót,
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót.

Po odbiorze sporządza się protokół powykonawczy, który zawiera szczegółowy obmiar robót. W przypadku wystąpienia poprawek w protokole należy odnotować ten fakt z określeniem terminu ich wykonania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI: podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13813:2003 „Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości.”

PN-EN 12004:2002 „Kleje do płytek – definicje i wymagania techniczne.”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Lp. 1.6 „Tynki i okładziny ścian” (kod CPV 45410000-4)

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot: przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót tynkarskich oraz malarskich wewnętrznych. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

1.2. Zakres robót: ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót tynkarskich, malarskich oraz okładzinowych. Zakres robót: przygotowanie podłoża, przetarcie i uzupełnienie tynków mineralnych wewnętrznych, licowanie ścian płytkami ceramicznymi (glazura). Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót stanowiącego integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

2. MATERIAŁY.

2.1. Piasek (PN-EN 13139:2003): piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej PN, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnopziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek grubopziarnisty 1,0-2,0 mm. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek grubopziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnopziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito 0,5 mm.

2.2. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne: Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej, przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie, zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin, do zapraw tynkarskich 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 $+5^{\circ}\text{C}$. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone 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 marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.3 Glazura: płytki ceramiczne – szkliwe, wymiary 25x25 [cm], kolorystyka wg Inwestora, nasiąkliwość wodna $E \leq 0.5$ [%], klasa ścieralności V, wytrzymałość na zginanie min. 15 [MPa], siła łamiąca – min. 600 N, odporność na pęknięcia włoskowate i działanie środków chem. domowego użytku – GB, odporność na płamienie – klasa 1 lub 2, odporność na działanie kwasów i zasad, mrozoodporność – bez wymagań, tolerancje wymiarowe wg PN-EN ISO 10545-2. Podłoże pod płytkami ceramicznymi winno spełniać wymagania techniczne określone przez producenta.

2.4 Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania: w pom. „mokrych” stosować kleje elastyczne. Fugi cementowe o podwyższonej odporności na ścieranie oraz zmniejszonej absorpcji wodnej w klasie min. CG2W, szerokość 4 [mm], kolorystyka wg Inwestora. Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002. Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania aprobat technicznych.

2.5 Materiały pomocnicze Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to: listwy dylatacyjne i wykończeniowe, środki ochrony płytek i spoin, środki do usuwania zanieczyszczeń, środki do konserwacji wykładzin i okładzin. Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

2.6 Woda: Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

2.7 Farby emulsyjne i lateksowe o właściwościach hydrofobowych: Farby do stosowania wewnątrz pomieszczeń (np. „Dulux” lub inna o równoważnych właściwościach technicznych), sufity w kolorze białym, kolorystyka ścian wg Inwestora, farba na ściany o właściwościach zmywalnych i hydrofobowych – lateksowa (w pomieszczeniach „mokrych”) w pozostałych pomieszczeniach farba emulsyjna (malowanie dwukrotne). Przygotowanie podłoża, warunki wykonania powłok malarskich winny spełniać wymagania techniczne określone przez producenta.

3. SPRZĘT: Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, szpachle, łaty, poziomice, taczki, mieszadła do tynków, farb i klejów, pojemniki i wiadra, pędzle, narzędzia do cięcia terakoty (wyżynarki, noże specjalistyczne). W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w/w pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów. Brak szczególnych wymagań odnośnie sprzętu.

4. TRANSPORT: dostawa – samochodem ciężarowym, na miejsce robót i we wnętrzach ręczny. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów malarskich, tynkarskich i okładzinowych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania tynków tradycyjnych: przed przystąpieniem do wykonywania tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu zerowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania przebiecia i bruzdy osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C . W niższych temperaturach można wykonywać tynki pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków zabezpieczających zgodnie z „Wytężnymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur” opracowanymi przez ITB.

5.2. Przygotowanie podłoża: Zastosować specjalne środki zapewniające należyłą przyczepność tynku do podłoża. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z substancji tłustych, np. przez zmycie 10-procentowym roztworem szarego mydła lub przez wypalanie. Suchą powierzchnię zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywanie robót okładzinowych (położenie glazury): Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo-kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków. Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi. W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrutka i

narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4- M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7. W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta). W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyląca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2m, nie może przekraczać 3mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,

- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4mm na wysokości kondygnacji,

- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2mm na 1m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4. Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca

się z, różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prosta, gładka łata drewniana lub aluminiowa. Do usytuowania łaty należy użyć poziomicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnie zębata krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnie podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawdopodobnie dobrana wielość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6mm. Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikro-ruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej.

Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych. Drobnie płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku układania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po namoczeniu wodą. Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy wcisnąć

w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy paca z naklejona gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom. Impregnowane mogą być także płytki.

5.4. Wykonywanie robót malarskich

Podczas wykonywania robót malarskich obowiązują wymagania dotyczące robót tynkarskich i niżej podanych robót malarskich. Prace na wysokości powinny być z prawidłowo wykonanych rusztowań i drabin. Przy robotach przygotowawczych wymagających użycia materiałów alkalicznych (wapno, soda kaustyczna, pasta do fugowania powłok itp.) należy stosować środki ochrony osobistej:

a/ zabezpieczyć oczy okularami ochronnymi przed zaprószeniem lub poparzeniem,

b/ Wykonywać prace w rękawicach,

c/ używać specjalnej odzieży ochronnej (buty gumowe, fartuchy).

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni.

Roboty malarskie wewnątrz budynku powinny być wykonane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych. Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych do tynkowania powinna być uzależniona od zastosowanych materiałów malarskich (zgodnie z zaleceniami producenta) jednocześnie powinna być nie większa niż:

Rodzaj powłoki z farby	Największa wilgotność podłoża, % masy
Farba olejna, olejno-żywiczna i syntetyczna (np. ftalowa)	3
Farba emulsyjna	4

1/ Przy wykonywaniu robót malarskich materiałami malarskimi lub metodami pracy powodujących zagrożenie zdrowia dla wykonawców robót lub bezpieczeństwa pożarowego.

2/ Roboty malarskie powinny być wykonywane na podłożach oczyszczonych i odpowiednio przygotowanych w zależności od rodzaju stosowanej farby i żądanej jakości robót.

3/ Elementy które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami (np. folią z tworzywa sztucznego lub płytą pilśniową miękką).

5.4.1 Przygotowanie powierzchni do malowania

a) Wyrównanie powierzchni

1/ Podłoża betonowe, tynki cementowe i cementowo-wapienne posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową 1:3.

2/ Dopuszcza się naprawę małych uszkodzeń powierzchni betonowych masą szpachlową przewidzianą do wykonania tynków pocienionych.

3/ Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice oraz inne elementy drewniane powinny mieć usunięte wszelkie drobne wady powierzchniowe np. wgniecenia pęknięcia wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić szpachlami zalecanymi przez producenta wyrobów.

4/ Ślusarka starannie oczyszczona mechanicznie lub chemicznie ze rdzy, tłuszczów (do czystej lśniącej powierzchni) stare, zniszczone powłoki malarskie powinny być całkowicie usunięte.

b) Gruntowanie: w zależności od zastosowanych materiałów malarskich – zgodnie z zaleceniami producenta.

5.4.2 Wykonywanie robót malarskich:

1/ Powłoki jednowarstwowe powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków. Nie powinny ścierać się ani obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą lub wełnianą. Przy malowaniu uproszczonym dopuszcza się ślady pędzla.

2/ Powłoki dwuwarstwowe nie powinny wykazywać smug, plam, prześwitów podłoża, ślady pędzla i odprysków. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającej rodzajowi faktury pokrywającego podłoża. Powłoki nie powinny się ścierać przy potarciu tkaniną. Barwa powłoki powinna być jednolita bez widocznych poprawek lub połączeń o innym odcieniu i natężeniu. Nie dopuszcza się widocznych plam lub zagłębień w miejscach wbicia gwoździ, natomiast dopuszcza się niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach naprawy tynku po hakach rusztowań, z tym, że największy ich wymiar nie powinien przekraczać 20 cm².

3/ Przy zastosowanej powłoce malarskiej w zależności od producenta należy ściśle przestrzegać wytycznych technologii wykonywania robót malarskich, opracowanych przez producenta.

Roboty malarskie powinny być prowadzone w temperaturze powyżej + 5 st. C oraz poniżej 25 st. C. Prace należy wykonywać wg instrukcji producenta farby. Powierzchnie malowane nie powinny być narażone na niekorzystne warunki atmosferyczne (deszcz, wiatr). W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację. Należy zabezpieczyć elementy narażone na zniszczenie i zanieczyszczenie farbą. Malowanie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od źródeł ognia. Prace malarskie można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT: sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją, według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

6.1. Kontrola podłoży: kontrolę podłoży należy wykonać po wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania, ale przed przystąpieniem do robót malarskich. W zależności od rodzaju podłoża badaniom należy poddać:

-Podłoża tynkowane – równość i jakość wykonania, wilgotność, jakość napraw, zabezpieczenie elementów metalowych, czystość.

6.2. Kontrola materiałów: Badanie materiałów wykonujemy bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu: dokumentów świadczących o dopuszczeniu wyrobów do obrotu, terminów przydatności do użycia, wyglądu zewnętrznego farby (farba powinna być jednorodna i wykazywać brak jakichkolwiek grudek, skoagulowanego spoiwa, śladów pleśni, trwałych osadów, zanieczyszczeń, a suche mieszanki nie powinny być zbrylone).

6.3. Kontrola w czasie wykonywania robót: kontrola ta polega na sprawdzaniu zgodności wykonywanych prac z projektem, specyfikacją techniczną, instrukcjami producentów farb oraz ze sztuką budowlaną.

6.4. Kontrola w czasie odbioru robót: Badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem, badania grubości tynku poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte, lecz nienaruszone. Badania powłok należy przeprowadzić najwcześniej 2 tygodnie po wykonaniu.

temperatura powietrza w czasie badania nie powinna być niższa niż + 5 st. C, a wilgotność powietrza nie większa niż 65 %. W czasie odbioru robót malarskich kontroli podlega: zgodność wykonania z dokumentacją projektową, zgodność ze specyfikacją techniczną, jakość zastosowanych materiałów, jakość powłok malarskich: wygląd zewnętrzny, barwa i połysk, odporność na wycieranie, odporność na zmywanie, przyczepność.

7. JEDNOSTKA OBMIARU: (m²) tynków wewnętrznych, malowanych powierzchni oraz powierzchni wykończonych glazurą ścienną, (mb) cokołków z płytek, ewentualnie listew wykończeniowych (według ustaleń Wykonawcy z Inwestorem).

8. ODBIÓR ROBÓT: Roboty tynkarskie wewnętrzne i roboty malarskie, oraz okładzinowe odbiera Inspektor Nadzoru lub Inwestor.

8.1. Odbiór podłoża: Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarsko-malarskich i okładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się w dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed odbiorem oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków tradycyjnych: Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kat. II-IV nie powinny być większe niż:

a/ na całej wysokości kondygnacji - 10 mm

b/ na całej wysokości budynku - 30 mm

Tynki nieprzewidziane do malowania powierzchni powinny mieć na całej powierzchni barwę o jednakowym natężeniu, bez smug i plam. Wypryski i spęczenia na powierzchni tynku w skutek obecności w zaprawie niezgaszonych cząstek wapna są:

a/ dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych – niedopuszczalne

b/ dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro –dopuszczalne w liczbie 5 sztuk na 10 m² tynku.

Pęknięcia na powierzchni tynków:

a/ dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych – niedopuszczalne

b/ dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro –dopuszczalne włoskowate rysy skurczowe

Dla wszystkich odmian tynków są niedopuszczalne następujące wady:

a/ wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych pow. tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.

b/ trwałe ślady zacieków na powierzchni,

c/ odstawianie, odparzenia i pęcznienia wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

Minimalna przyczepność tynku do podłoża z cegły, pustaków lub bloków betonowych powinna wynosić:

a/ dla tynków wapiennych - 0,01 Mpa

b/ dla tynków cementowo-wapiennych,
gipsowo-wapiennych, i cementowo-glinianych - 0,025 Mpa

c/ dla tynków gipsowych - 0,04 Mpa

d/ dla tynków cementowych - 0,05 Mpa

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 8 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI: Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-65 /B-14503 - Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane

PN-70 /B-10100 - Roboty tynkowe tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-65 /B-10101 - Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN- 76/ 6734-02- Plastyczna zaprawa tynkarska do wykonania wypraw wewnętrznych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Lp. 1.8 „Okna i drzwi” (kod CPV 45420000-7)

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot: przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących osadzenie stolarki okiennej i drzwiowej. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót: ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej. Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót stanowiącego integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej. Niniejsza specyfikacja opracowana została dla następujących klas robót według słownika CPV: kl.45.42. kod CPV 45421000-4 „Roboty w zakresie stolarki budowlanej”.

2. MATERIAŁY:

2.1. Stolarka drzwiowa

Dokumentacja techniczna przewiduje zastosowanie typowej stolarki drzwiowej drewnianej posiadającej Aprobaty Techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Stolarkę wymienić wg dokumentacji technicznej zamontować projektowane drzwi, poszerzyć wskazane otwory drzwiowe. Projektowane drzwi wewnętrzne drewniane płytowe, częściowo przeszklone, wykończone okleiną drewnopochodną, rama skrzydła z drewna iglastego, klejonego z wypełnieniem płytą wiórową otworową wzmocnioną ramiakiem ze sklejki, wyposażenie w zamek, zawiasy, klamki z sztyldami, ościeżnica drewniana regulowana, próg ze stali nierdzewnej. Drzwi łazienkowe dodatkowo wyposażone w kratkę nawiewną lub tuleje fabrycznie montowane w dolnej części drzwi o powierzchni min. 220 [cm²].

Wykonawca dokona pomiarów kontrolnych po demontażu drzwi i okien a przed zamówieniem nowej stolarki.

2.2. Stolarka okienna

Zaprojektowano okno (O-1) – osadzić w miejscu istniejących drzwi zewnętrznych. Okno projektowane jednokierunkowe. Ze względu na konieczność zachowania warunków ochrony przeciwpożarowej należy zamontować okno w klasie odporności pożarowej EI-60. Pozostałe wymagania – kolor biały, profile z szybami osadzonymi na głębokość, co najmniej 24 [mm], uszczelki EPDM. Współczynnik przenikania ciepła $U_{\max} < 1,1$ [W/(m²K)]. Izolacyjność akustyczna nie gorsza niż $R_w = 30$ [dB]. Skrzydła uchylno-rozwieralne, okucia obwiedniowe z funkcją „mikrowentylacji” umożliwiające rozszczelnienie okna. Parapet zewnętrzny z blachy stalowej powlekanej gr. min. 0,7 [mm] z powłoką poliestrową w kolorze białym. Parapety wewnętrzne z PCV komorowego. Okno projektowane oraz okna pozostałe wyposażać w nawiewniki przelotowe w kolorze białym o parametrach – przepływ nominalny, co najmniej 25 [m³/h], możliwość ręcznego regulowania przepływu powietrza na poziomie 20 [%] nominalnego, tłumienie akustyczne przy otwartym nawiewniku min. 30 [dB].

3. SPRZĘT: Specjalistyczny sprzęt zgodny z technologią producenta stolarki w uzgodnieniu z Inżynierem.

4. TRANSPORT: załadunek, transport, rozładunek i składowanie stolarki powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny. Przewożone i składowane drzwi przeszkłonych należy zabezpieczyć przed stłuczeniem szyb. Specjalistyczny transport do przewożenia okien zapewni producent okien i drzwi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wbudowywania stolarki

5.1.1. Przygotowanie ościeży: Ościeża powinny być tak wykonane, aby zapewnić uszczelnienie przestrzeni między ościeżem i ościeżnicą. Powstanie progu jest niedopuszczalne, przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni węgarów, do których ma przylegać ościeżnica, w przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić ewentualnie zwiększyć jego wymiary. Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów drzwiowych dla ścian murowanych wykończonych wyprawą tynkarską wynoszą:

a/ szerokość +10 mm

b/ wysokość +10 mm

c/ dopuszczalna różnica długości przekątnych 10 mm

- Stolarkę należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżach zgodnie z wymogami producenta stolarki

5.1.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

Sprawdzone i przygotowane ościeże, tj. po naprawionych uszkodzeniach i nierównościach oraz oczyszczonych z pyłu powierzchniach, należy wstawić stolarkę drzwiową na podkładach lub listwach; w zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach; ustawienia drzwi należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 [mm] na 1 [m] wysokości drzwi jednak nie więcej niż 3 [mm] na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 [mm]. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2 [mm] przy długości przekątnej do 1 [m], 3 [mm] do 2 [m], 4 [mm] powyżej 2 [m] długości przekątnej. Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić działanie skrzydła (lub skrzydeł) przy zamykaniu i otwieraniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy. Zamocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników zalecanych przez producenta stolarki. Uszczelnienie styku otworu z ościeżem wykonać po trwałym zamocowaniu stolarki za pomocą pianki poliuretanowej niskorozprężnej. Zabrania się uszczelniania przestrzeni między ościeżem a ościeżnicą sznurem smołowym lub innymi materiałami włóknistymi, folią itp.

Osadzenie listew progowych należy wykonać po osadzeniu i zamocowaniu drzwi. Osadzone drzwi po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć producenta, w szczególności stosować zalecane kotwy i środki uszczelniające.

5.1.3. Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej

- Sprawdzone i przygotowane ościeże, tj. po naprawionych uszkodzeniach i nierównościach oraz oczyszczonych z pyłu powierzchniach, należy wstawić stolarkę okienną na podkładach lub listwach

- W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.

- Ustawienia okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2 mm przy długości przekątnej do 1 m, 3 mm do 2 m, 4 mm powyżej 2 m długości przekątnej.

- Po ustawieniu okna należy sprawdzić działanie skrzydeł przy zamykaniu i otwieraniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.

- Zamocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników zalecanych przez producenta stolarki okiennej.

- Uszczelnienie styku okna z ościeżem wykonać po trwałym zamocowaniu stolarki za pomocą pianki poliuretanowej. Zabrania się uszczelniania przestrzeni między ościeżą i ościeżnicą sznurem smołowym lub innymi materiałami włóknistymi zabezpieczonymi przed korozją biologiczną środkami wydzielającymi związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

- Osadzenie parapetów należy wykonać po osadzeniu i zamocowaniu okna. W zależności od zastosowanego rodzaju parapetów, ich długości i grubości, do końca montażu zgodnie z zaleceniami producenta parapetów. Dla prawidłowego

zamocowania parapetu i zapobieżenia przed ewentualnym przeciekami wody w ścianie podokiennej, parapet powinien być wpuszczony na stałe w specjalnie do tego celu wykonany wręb w progu ościeżnicy.

- Po osadzeniu okna, od zewnątrz, należy we wrębie progu ościeżnicy, odpowiednio zamocować podokiennik w sposób określony jednoznacznie przez producenta.

- Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

6. KONTROLA JAKOŚCI:

Przy odbiorze końcowym montażu stolarki okiennej i drzwiowej należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie zamontowanej stolarki z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru,
- sprawdzenie atestów dopuszczenia wyrobów do stosowania w budownictwie użytych materiałów,
- sprawdzenie stanu technicznego stolarki (w szczególności oszklenie, okucia, inne akcesoria, itp.),
- sprawdzenie przygotowanych ościeży w murach,
- sprawdzenie osadzonej stolarki w murze (prawidłowe działanie okuć, prawidłowe zamykanie i otwieranie skrzydeł stolarki i elementów segmentowych wrót, prawidłowe uszczelnienie między ościeżą i ościeżnicą),
- podczas odbioru należy sprawdzić wszystkie zalecenia producentów wbudowywanych wyrobów,
- prawidłowość montażu parapetów, (wewnętrznych i zewnętrznych).

Odbiór wbudowanych ościeżnic – odchylenie od pionu lub poziomu dla ościeżnic nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 3 mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy. Największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większy niż 2 mm.

Przy odbiorze końcowym montażu stolarki drzwiowej oraz wrót należy przeprowadzić następujące badania: sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie zamontowanej stolarki z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru,

- (1) sprawdzenie atestów dopuszczenia wyrobów do stosowania w budownictwie użytych materiałów,
- (2) sprawdzenie stanu technicznego stolarki (w szczególności oszklenie, okucia, inne akcesoria, itp.),
- (3) sprawdzenie przygotowanych ościeży w murach,
- (4) sprawdzenie osadzonej stolarki w murze m. in. prawidłowe działanie okuć, prawidłowe zamykanie i otwieranie skrzydeł stolarki i elementów segmentowych wrót, prawidłowe uszczelnienie między ościeżami i ościeżnicą,
- (5) podczas odbioru należy sprawdzić wszystkie zalecenia oraz zalecenia producentów wbudowywanych wyrobów,
- (6) prawidłowość montażu parapetów, (wewnętrznych i zewnętrznych). Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymogami kontraktu. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

7. JEDNOSTKA OBMIARU: Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) lub szt. (sztuka) zamontowanych drzwi lub okien. Jednostką obmiaru jest 1 szt. (sztuka) zamontowanej ościeżnicy.

8. ODBIÓR: Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI: Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-10085 "Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania".

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.

Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych.

Instrukcja wbudowywania okien i drzwi balkonowych drewnianych zewnętrznych" COBP Budownictwa ogólnego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Lp. 4.2,4.3,4.4 „Instalacje wodno-kanalizacyjne” (kod CPV 45330000-9):

Lp. 4.5 „Galanteria sanitarna” (kod CPV 45400000-1),

Lp. 4. „Instalacja wentylacji/klimatyzacji/ (kod CPV 45350000-5),

1. WYMAGANIA OGÓLNE.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST) – Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych (ST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych sanitarnych.

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego: przebudowa świetlicy wiejskiej w m. Wołowiec, gm. Nowogard, działka nr 92, obręb 0003 Wołowiec, jednostka ewidencyjna 320404_5.0003.92.

1.2 Zakres stosowania ST – Specyfikacje Techniczne (ST) dla odbioru i wykonania stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości Robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli.

■ ST uwzględniają wymagania Zamawiającego i możliwość Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa Robót.

- ST opracowane są w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne.

1.3 Definicje i pojęcia

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

- **aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- **bruzda instalacyjna** - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów, wypełnione materiałem budowlanym nie powodującym korozji przewodu lub przykryte ekranami z otworami wentylacyjnymi.
- **certyfikacja zgodności** - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi.
- **deklaracja zgodności** - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;
- **dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);
- **Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Menadżera Projektu, Wykonawcą i Projektantem.
- **kanal ściekowy** - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków gospodarczo-bytowych
- **Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **klapa kanałowa** - zawór odchylny zwrotny, otwierany pod wpływem parcia ścieków, przeznaczony do samoczynnego zamykania całego przekroju wylotu kanału;
- **nawiew bezpośredni** - doprowadzenie powietrza do pomieszczenia bezpośrednio z zewnątrz budynku przez otwór wykonany w zewnętrznej ścianie lub przez nieuszczelniość stolarki okiennej;
- **nawiew pośredni** - doprowadzanie powietrza do pomieszczenia z pomieszczeń sąsiednich przez drzwi wewnętrzne lub specjalnie dla tego celu wykonane otwory w przegrodach wewnętrznych;
- **projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;
- **Wentylator nawiewny** - urządzenie- nawiewnik -doprowadzający powietrze do pomieszczenia;
- **Wentylator wywiewny** - urządzenie- wywiewnik - odprowadzający powietrze z pomieszczenia
- **przyłącze kanalizacyjne; przykanalik** - kanał przeznaczony do połączenia instalacji wewnętrznej z siecią kanalizacji zewnętrznej w tym przypadku zbiornika bezodpływowego
- **rura osłonowa** - przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacji gazowej;
- **rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.
- **sieć kanalizacyjna wewnętrzna**- układ przewodów kanalizacyjnych znajdujących się w budynku, przeznaczony do odprowadzenia ścieków do oczyszczalni ścieków lub do odbiorników.
- **sieć kanalizacyjna zewnętrzna** - układ przewodów kanalizacyjnych znajdujących się poza budynkiem, oraz połączonych z odbiornikiem ścieków jakim jest bezodpływowy zbiornik na ścieki;
- **ujęcie wodociągowe miejska** - ujęcie wodociągowa na działce należącej do inwestora, zaopatrująca ludność w wodę;
- **sieć wodociągowa wewnętrzna** - układ przewodów wodociągowych znajdujących się w budynku, przewodu
- **wodociąg** - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę;

Wentylacja mechaniczna. Wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych wprowadzających lub odprowadzających powietrze w ruch.

1.4 Przepisy, normatywy i standardy.

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN 92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-83/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
BN-72/8976-50	Przejścia przez przegrody budowlane.
PN-B-76002	Wentylacja –Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek.
PN-B-76001	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność – Wymagania i badania (zastępuje BN-84/8865-40)
BN-83/8971-06.00	Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-85/B-01700	Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-83/H-02651	Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
PN-83/M-74024/00	Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierze żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.

PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

Skróty - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów

Skróty użyte w opracowaniu:

ST - Specyfikacje Techniczne

PZJ - Program Zapewnienia Jakości

PP-polipropylen

PE - Polietylen

PCW,PCV - Polichlorek winylu

PN - Polska Norma

BN - Branżowa Norma

ZN - Zakładowa Norma

ITB - Instytut Techniki Budowlane

1.5 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne wspólne dla Robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami:

■ - Instalacje wody zimnej i ciepłej, kanalizacji.

1.6 Wymagania ogólne dotyczące robót.

ST zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót a także przepisami budowy instalacji sanitarnych.

Projektant terminie określonym w Danych Kontraktowych przekaże Wykonawcy Teren Budowy oraz następujące dokumenty :

- Dokumentację projektową
- Specyfikacje techniczne

1.7 Dokumentacja projektowa.

Wykonawca otrzyma od projektanta co najmniej po cztery egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa egzemplarze Specyfikacji Technicznych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami projektanta. Dane określone w Dokumentacji Projektowej ST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji.

Specyfikacje techniczne podane w następnych rozdziałach, dotyczące poszczególnych rodzajów instalacji sanitarnych, należy stosować łącznie z warunkami ogólnymi podanymi w niniejszym rozdziale.

Dla instalacji i robót nie objętych niniejszymi ST wymagania techniczne wykonania i odbioru powinny stanowić integralną część dokumentacji technicznej.

Dokumentacja techniczna, dostarczana przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

1.8 Warunki ogólne przy instalacjach sanitarnych

- Wewnętrzne instalacje wody zimnej i ciepłej wykonane z rur z tworzyw sztucznych należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe.
- Połączenia należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających. Do urządzeń wody pitnej nie wolno stosować minii lub farb miniowych.
- Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych powinny wynosić:

Średnica rur w mm	Odległość w m
15 ÷ 20	1,5
25 ÷ 32	2,0
40 ÷ 50	2,5
65 ÷ 100	3,0

- Miejsce przeznaczone na ustawienie urządzenia do pomiaru zużycia wody powinno być suche, o temperaturze wewnętrznej powyżej +4°C, oświetlone, łatwo dostępne, o minimalnej wysokości 1.80 m.
- Wodomierz należy ustawiać w położeniu poziomym, współosiowo z przewodem pomiarowym na wspornikach dla średnicy nominalnej poniżej 50 mm i większych na podporach betonowych.
- Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
- Zawory przelotowe z kurkiem spustowym należy zainstalować w najniższych punktach instalacji oraz na każdym pionie wodociągowym. Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.
- Jeżeli w dokumentacji technicznej nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:
 - a) zawory czerpalne do zlewów oraz baterie ściennie do umywalk, zmywaków i zlewozmywaków – 0,25 do 0,35 m. nad przybozem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia czerpalnego,
 - b) baterie ściennie i mieszacze do natrysków – 1,0 do 1,5 m. nad posadzką basenów, licząc od wylotów osi podejść czerpalnych,

- c) główki natrysków stałych górnych – 2,10 do 2,20 m. i bocznych – 1,8 do 2,0 m. nad posadzką basenu, licząc od sitka główki,
- Badania szczelności powinny być wykonane w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykończeniowymi
 - Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
 - Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.
 - Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.
 - Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.
 - Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.
 - Przewody kanalizacji wewnętrznej powinny być prowadzone w podłożu lub po ścianach. W każdym przypadku instalacja powinna być ułożona tak, aby spełnione były warunki wynikające z właściwości termicznych i wytrzymałościowych przewodów z tworzyw sztucznych.
 - Przewody odpływowe (poziomy) powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku, zależnego od średnicy projektowanego przewodu.
 - W przypadku niemożności prowadzenia przewodów kanalizacyjnych pod posadzką najniższej kondygnacji, dopuszcza się prowadzenie przewodów kanalizacyjnych poziomych po ścianach budynku. Przewody takie należy mocować za pomocą obejm lub uchwytów do konstrukcji budowlanej w sposób uniemożliwiający powstawanie załamań w miejscach połączeń. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:
 - a) dla rur z PCV, PP, PE
 - b) dla rur z PCV, PP, PE 0 m.
 - Poziome przewody kanalizacyjne należy wyposażać w rewizje lub czyszczaki, które należy instalować w odległościach, oprócz podanych niżej, także na zmianach kierunku trasy kanalizacji. Maksymalne odległości pomiędzy czyszczakami wynoszą odpowiednio:
 - a) dla rur o średnicy 100 do 150 mm - 15 m.,
 - b) dla rur o średnicy 200 mm - 25 m.
 - Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane – ściany, ławy fundamentowe lub pod ławami, należy stosować tuleje ochronne (może to być rura o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu. Przestrzeń pomiędzy rurami powinna być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę. Tuleje ochronne, umożliwiają swobodne liniowe przemieszczanie przewodu, oraz chronią przed obciążeniami zewnętrznymi.
 - Lokalizacja pionu kanalizacyjnego jest ściśle związana z rozmieszczeniem aparatów i urządzeń sanitarnych.
 - Powinno się je prowadzić w szybach instalacyjnych równolegle z przewodami wodociągowymi.
 - Średnica części odpływowej pionu spustowego powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu.
 - Przewód spustowy (pion z rur PCV i PE ze złączem pierścieniowym – przyjmuje się dwa punkty mocujące. Jeden punkt stały pod stropem (kielichem), drugi punkt przesuwny w połowie pionu (kompensacja w kielichu).
 - Podejścia odpływowe, łączące wyloty aparatów sanitarnych z pionem, są prowadzone pod stropem, w warstwie posadzki bądź w bruzdzie ściennej z minimalnym spadkiem 2,0 do 2,5%. Przybory urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi, należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować nie przenikanie zapachów do pomieszczeń. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej:
 - a) przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewach, zlewozmywakach, wannach, umywalkach, bidetach, automatycznych pralkach, wpustach piwnicznych itp.-50 mm
 - Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:
 - a) podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
 - b) kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napęlnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

2.0 Materiały.

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

Atest, certyfikat, aprobatę techniczną ITB, certyfikat zgodności

3.0 INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA

3.1. Rurociągi z PVC

Wyszczególnienie robót:

Wyznaczenie miejsca ułożenia rur i obsadzenie uchwytów, Wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów, Przycinanie rur, Obsadzenie tulei, Ułożenie rur i kształtek, Wykonanie połączeń rur i kształtek metodą klejenia., Zaślepienie wylotów rur korkami.

3.2.Rurociąg z rur polietylenowych sieciowanych

Wyszczególnienie robót:

Wyznaczenie miejsca ułożenia rurociągu, Przycięcie rur na odpowiednią długość., Założenie rury osłonowej., Ułożenie rur na podłożu lub w gotowych bruzdach, Połączenie rur za pomocą kształtek miedzianych zaciskowych, Przymocowanie rur uchwytami.

3.3.Zawory przelotowe , instalacji wodociagowych z rur z tworzyw sztucznych

Wyszczególnienie robót:

Sprawdzenie działania zaworu, Wykonanie połączeń rur i kształtek za pomocą klejenia, Wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym.

3.4.Zawory czerpalne.

Wyszczególnienie robót:

Sprawdzenie działania zaworów, Wkręcenie zaworów czerpalnych i stojaka z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym.

3.5.Urządzenia do podgrzewania wody

Wyszczególnienie robót:

- Wyznaczenie miejsca wykucia gniazd oraz obsadzenie wsporników pod elektryczne podgrzewacze wody Zawieszenie podgrzewacza na wspornikach. Przewody w technologii PEX prowadzone w bruzdach ściennych.
- Połączenie podgrzewacza z instalacją wraz z montażem zaworów.

3.6.Rurociągi z PCV, na ścianach, łączone metodą wciskową

Wyszczególnienie robót:

Wyznaczenie osi rurociągów, Przycięcie rur, Obsadzenie uchwytów, Obsadzenie tulei przy przejściach przez ściany i stropy, Wykonanie połączeń rur metodą wciskową, Ułożenie rur i kształtek., Założenie podkładek gumowych i przykręcenie uchwytów śrubami.

3.7.Rury wywiewne z PCV

Wyszczególnienie robót:

Ustawienie rury w gotowym otworze dachu, Wykonanie połączeń rur metodą wciskową, Zamocowanie rury (bez obróbki dekarckiej).

3.8.Czyszczaiki kanalizacyjne z PCV łączone metodą wciskową

Wyszczególnienie robót:

Ustawienie czyszczaika, Wykonanie połączeń., Uszczelnienie pokrywy uszczelką pierścieniową.

3.9.Umywalki pojedyncze

Wyszczególnienie robót:

Wyznaczenie miejsca ustawienia umywalki, Obsadzenie wsporników lub umocowanie podstawy, Ustawienie umywalki, Połączenie przyboru z instalacją dopływową i odpływową.

3.10.Ustępy pojedyncze

Wyszczególnienie robót:

Wyznaczenie miejsca ustawienia przyboru, Wykonanie otworów, obsadzenie wsporników i kołków, Ustawienie miski, montaż kompletnego urządzenia spłukującego, założenie lejka gumowego i sedesu, zamocowanie przyboru wkrętami, Połączenie przyboru z instalacją dopływową i odpływową.

3.11.Próba szczelności instalacji wodociagowych z rur z tworzyw sztucznych

Wyszczególnienie robót:

Przyłączenie do instalacji pompy do prób ciśnieniowych, Napełnienie instalacji wodą i utrzymanie próbnego ciśnienia wstępnego przez 15 minut, Obniżenia ciśnienia wody i ponowne dwukrotne zwiększenie ciśnienia w ciągu 30 minut., Sprawdzenie szczelności połączeń z ewentualnym zaznaczeniem nieszczelności, Wypuszczenie wody i odłączenie pompy oraz zakorkowanie wylotu rury.

3.12.Płukanie instalacji wodociagowej

Wyszczególnienie robót:

Napełnienie instalacji wodą z wodociągu, Utrzymanie przepływu wody, Sprawdzenie czystości wody.. Wypuszczenie wody z instalacji.

4. SPRZĘT Zgodnie z nakładami katalogów KNNR i KNR oraz innych wyszczególnionych w podstawie wyceny w przedmiarze dla poszczególnych rodzajów robót.

5. WYKONANIE ROBÓT: Wymagania ogólne: Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami.

6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

6.1.Kontrola jakości

- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów /rury, łączniki, armatura, uchwyty/
- sprawdzenie sprawności armatury i urządzeń,
- sprawdzenie wykonania instalacji we właściwej technologii dla zamontowanych materiałów,

6.2.Odbiór końcowy robót :

- przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności,
- dostarczyć dokumentację techniczną z naniesionymi w trakcie budowy zmianami,
- przedłożyć oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem,
- dostarczyć atesty na wmontowane materiały,
- skontrolować spełnienie wyżej wymienionych wymagań odnośnie każdej z instalacji tj. c.o., wod-kan oraz wentylacji.

7 PRZEPISY ZWIĄZANE

BN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/M-75005 Armatura centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

Wytyczne stosowania i projektowania „ Wewnętrzne instalacje wodociągowe i ogrzewcze i gazowe „ COBRTI „INSTAL” Warszawa 1996.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II

Instalacje sanitarne i przemysłowe

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Polska Korporacja Techniki SGGiK -1994

Przepisy BHP przy robotach sanitarnych

8. PODSTAWA OPRACOWANIA Specyfikację techniczną opracowano na podstawie:

- "Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe" (Arkady, Warszawa 1988), Norm Polskich: PN-81/B-10800 – Instalacje wewnętrzne i zewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST)

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych (ST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych sanitarnych . **Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego: przebudowa świetlicy wiejskiej w m. Wołowiec, gm. Nowogard, działka nr 92, obręb 0003 Wołowiec, jednostka ewidencyjna 320404_5.0003.92.**

1. Materiały

1.1. Wymagania ogólne dotyczące wyrobów stosowanych w instalacji wentylacji i klimatyzacji.

- 1) Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach zgodnie z obowiązującymi przepisami
- 2) Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.
- 3) Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.
- 4) Szczelność połączeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.
- 5) Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
- 6) Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjno – klimatyzacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.
- 7) Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjno – klimatyzacyjnych powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.
- 8) Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Wykaz podstawowych materiałów:

Klimatyzatory kasetonowe , kratki wentylacyjne , tłumiki wentylacyjne , wentylatory .

2.1. Przewody wentylacyjne

2.1.A. Materiały

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z następujących materiałów:

- Wymiary przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

- Wykonanie przewodów i kształtek z blach stalowych powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy stalowej powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

2.2. Sprzęt Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinien zastosować sprzęt dostosowany do technologii robót i wykonywanych czynności oraz gwarantujący właściwą jakość robót. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do wymagań warunków BHP. Sposób wykonywania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

2.3. Transport Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń, odkształceń przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się czasie ruchu pojazdu. Materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP. Rodzaj oraz ilość środków transportu powinien gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami BHP oraz w terminie przewidzianym w przetargu.

2.4. Wykonanie robót

2.5. Przewody wentylacyjne

Wykonanie przewodów i kształtek z blach powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

- 1) Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budowlanych w odległościach umożliwiających szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierзовych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.
- 2) Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów wentylacyjnych lub przewodów wentylacyjnych z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
- 3) Przejścia przewodów wentylacyjno- klimatyzacyjnych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporność ogniową tych przegród.
- 4) Izolacja cieplna przewodów wentylacyjno – klimatyzacyjnych powinna mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.
- 5) Izolacja cieplna nie wyposażona przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.
- 6) Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.
- 7) Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów wentylacyjnych powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.
- 8) Odległość między przewodami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów wentylacyjnych tak aby ugięcie sieci przewodów wentylacyjnych nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.
- 9) Zamocowania przewodów wentylacyjno - klimatyzacyjnych do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:
 - przewodów wentylacyjnych
 - materiału izolacyjnego
 - elementów instalacji wentylacji i klimatyzacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów wentylacyjno – klimatyzacyjnych
 - elementów składowych podpór lub podwieszeń.
- 10) Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.
- 11) Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
- 12) Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczały 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.
- 13) Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
- 14) W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów wentylacyjnych mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.
- 15) Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

2.6. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

- 1) Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez demontaż elementu składowego instalacji wentylacji lub przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji wentylacji.
- 2) Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów wentylacyjnych powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.
- 3) Elementy usztywniające wewnątrz przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty.
- 4) Nie należy stosować wewnątrz przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych ostro zakończonych śrub lub innych elementów które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.
- 5) Pokrywy i drzwi rewizyjne urządzeń wentylacyjnych powinny się łatwo otwierać.
- 6) W przypadku wykonania otworu rewizyjnego na końcu przewodu wentylacyjno - klimatyzacyjnego, jego wymiar powinien być równy wymiarom przekroju poprzecznego przewodu wentylacyjno - klimatyzacyjnego
- 7) W przypadku, gdy przewiduje się demontaż elementu instalacji wentylacji i klimatyzacji w celu umożliwienia czyszczenia, powstałe w ten sposób otwory powinny mieć przekrój kanału wentylacyjno – klimatyzacyjnego.
- 8) Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach wentylacyjnych urządzeń:
 - Przepustnice, nagrzewnice tłumiki hałasu, filtry, wentylatory, urządzenia do odzysku ciepła

2.7. Wentylatory

- 1) Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie amortyzatorów) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.
- 2) Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.
- 3) Długość łączników elastycznych powinna wynosić $100 \leq L \leq 250$ mm.

- 4) Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację wentylacji.
- 5) Zasilanie elektryczne wentylatora powinno zapewnić prawidłowy kierunek obrotów.

2.8. Nawiewniki i kratki

- 1) Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawiania. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.
- 2) Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (elementy konstrukcji budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.
- 3) Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.
- 4) Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków.
- 5) W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy zginać tych przewodów i stosować dłuższych niż 4 m.
- 6) Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.
- 7) Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.
- 8) Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

2.9. Montaż przewodów rurowych

1. Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić, rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno stosować.
2. Dopuszcza się użycie rur kielichowych uszkodzonych na bosym końcu, po starannym obcięciu uszkodzeń, płaszczyzna cięcia powinna być prostopadła do osi rury. Zabezpieczenie miejsc uszkodzonych przez klejenie, lutowanie lub stosowanie opasek jest niedopuszczalne.
3. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur. Jeżeli w miejscach tych są założone tuleje, wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić materiałem trwale plastycznym. Wypełnienie powinno zapewnić jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu, np. wywołanego wydłużeniami termicznymi. Długość tulei powinna być większa o 6-8mm od grubości ściany lub stropu.
4. Przewody pionowe wykonane z rur stalowych należy mocować do ścian za pomocą uchwytów, przy czym przy wysokości kondygnacji poniżej 3,0m należy zastosować jeden uchwyt w połowie wysokości kondygnacji kondygnacji. Z uchwytu tego można zrezygnować jeżeli przejście przez strop wykonane jest w tulei, średnica przewodu wynosi co najmniej 15mm i ma on co najmniej jeden punkt stały.
5. Przewody poziome długości powyżej 2,0m prowadzone po ścianach budynku należy mocować do ścian za pomocą haków lub uchwytów.
6. Rury miedziane wykonane z miedzi odtlenionej fosforem o zawartości $Cu+Ag > 99,9\%$, $0,0155 < P < 0,040\%$. Rury miedziane dla instalacji wodnych i grzewczych wykonane wg. Wymagań normy En-133/20. Przewody układane w brzdach powinny być zabezpieczone przed tarciem o ich ścianki przez owinięcie otuliną.

2.10. Kontrola jakości robót.

2.11. Kontrola działania

2.11.A. Prace wstępne

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji wentylacji i klimatyzacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- a) Próbny ruch całej instalacji wentylacji i klimatyzacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);
- b) Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;
- c) Nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjno – klimatyzacyjnych
- d) Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku, jeśli to konieczne, ustawienie kierunku przepływu powietrza z nawiewników;
- e) Nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;
- f) Nastawienie układu regulacji i układu przeciwwamrożeniowego;
- g) Nastawienie regulatorów regulacji automatycznej;
- h) Nastawienie elementów dławiących urządzeń umiejscowionych w instalacji ogrzewczej z uwzględnieniem wymaganych parametrów eksploatacyjnych;
- i) Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi;
- j) Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
- k) Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

2.11.B. Procedura prac

1. Wymagania ogólne

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji, do całej instalacji. Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości. W czasie kontroli działania instalacji wentylacji i klimatyzacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji wentylacji i klimatyzacji.

2. Kontrola działania wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjno - klimatyzacyjnych

- a) Kierunek obrotów wentylatorów;
- b) Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora;

- c) Działanie wyłącznika;
- d) Włączanie i wyłączanie regulacji oraz układu regulacji przepustnic;
- e) Działanie systemu przeciwwzamrozeniowego;
- f) Kierunek ruchu przepustnic wielopłaszczyznowych;
- g) Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych;
- h) Elementy zabezpieczające silników napędzających.

3. Kontrola działania wymienników ciepła

- a) Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych;
- b) Kierunek obrotów pomp cyrkulacyjnych wymienników ciepła;
- c) Doprowadzenie czynnika do wymienników.

4. Kontrola działania filtrów powietrza

Wskazania różnicy ciśnienia i monitorowanie.

5. Kontrola działania przepustnic wielopłaszczyznowych

Sprawdzenie kierunku ruchu siłowników.

6. Kontrola działania sieci przewodów

- Działanie elementów dławiących zainstalowanych w instalacji ogrzewczej;
- Dostępność do sieci przewodów.

7. Kontrola działania nawiewników i wywiewników oraz kontrola przepływu powietrza w pomieszczeniu

- a) Wyrównanie sprawdzenie działania nawiewników i wywiewników;
- b) Próba dymowa do wstępnej oceny przepływów powietrza w pomieszczeniu jak również cyrkulacji powietrza w poszczególnych punktach pomieszczenia.

8. Kontrola działania elementów regulacyjnych i szaf sterowniczych

Wyrównanie sprawdzenie działania regulacji automatycznej i blokad w różnych warunkach eksploatacyjnych przy różnych wartościach zadanych regulatorów, a w szczególności:

- a) Wartości zadanej temperatury wewnętrznej;
- b) Wartości zadanej temperatury zewnętrznej;
- c) Działania wyłącznika rozruchowego;
- d) Działania przeciwwzamrozeniowego;
- e) Działania regulacji strumienia powietrza;
- f) Działania urządzeń do odzyskiwania ciepła;

2.12. Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

2.12.A. Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych

Instalacja:

- Pobór prądu silnika;
- Strumień objętości powietrza;
- Temperatura powietrza;
- Opór przepływu na filtrze.

Pomieszczenie:

- Strumień objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego;
- Temperatura powietrza nawiewanego i temperatura powietrza w pomieszczeniu
- Poziom dźwięku (jeżeli jest słyszalny).

2.12.B. Zakres ilościowych pomiarów kontrolnych i kontroli działania

1. Zakres ilościowy

Zakres ilościowy kontroli działania i pomiarów kontrolnych należy ustalić z Inwestorem, a jeżeli nie ma specjalnych wymagań należy stosować poziom A (WTWiO – instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne COBRTI INSTAL 09.2002 r.).

2. Procedura pomiarów

Pomiary powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie.

Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaje przyrządów pomiarowych.

Tolerancja mierzonych wartości:

- Strumień objętości powietrza w pomieszczeniu $\pm 20 \%$;
- Strumień objętości powietrza w całej instalacji $\pm 15 \%$;
- Temperatura powietrza nawiewanego $\pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Temperatura powietrza w strefie przebywania ludzi $\pm 1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Poziom dźwięku A w pomieszczeniu $\pm 3 \text{ dB(A)}$.

3. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej instalacji z uwzględnia elementów składowych instalacji obmierzonych według innych jednostek:

- kpl. (komplety)
- szt. (sztuka)
- kg (kilogram)
- m^3 (metr sześcienny)

2.20. Odbiór robót

2.21. Sprawdzenie kompletności wykonania prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonania prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące czynności:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji z zestawieniem projektowym, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz jeśli jest to konieczne w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji wentylacji i klimatyzacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji wentylacji i klimatyzacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji wentylacji
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji wentylacji i klimatyzacji;

2.21.1. Badania ogólne

- a) Dostępność dla obsługi;
- b) Stan czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza;
- c) Rozmieszczenie i dostępność otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;
- d) Kompletność znakowania;
- e) Realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych (klapy pożarowe, obudowy);
- f) Rozmieszczenie zgodnie z projektem izolacji cieplnych;
- g) Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- h) Zainstalowanie urządzeń, zamocowanie przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- i) Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

2.21.2. Badanie wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych

- Sprawdzenie czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych;
- Sprawdzenie konstrukcji i właściwości;
- Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- Sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów;
- Sprawdzenie zamocowania silników;
- Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirników w obudowie;
- Sprawdzenie naciągów pasów klinowych;
- Sprawdzenie zainstalowania osłon przekładni pasowych;
- Sprawdzenie odwodnienia z uszczelnieniem;
- Sprawdzenie ukształtowania łopatek wentylatora;
- Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylator i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.

2.21.3. Badanie filtrów powietrza

- a) Sprawdzanie zgodności typu i klasy filtrów na podstawie oznaczeń z danymi projektowymi;
- b) Sprawdzanie zainstalowania i uszczelnienia filtra w obudowie;
- c) Sprawdzanie systemu filtracji pod względem ewentualnych uszkodzeń;
- d) Sprawdzanie wskaźnika różnicy ciśnienia pod względem ewentualnego uszkodzenia;
- e) Sprawdzenie czystości filtra.

2.21.4. Badanie czerpni powietrza

Sprawdzenie wielkości, materiału i konstrukcji żaluzji zewnętrznych z danymi projektowymi.

2.21.5. Badanie przepustnic wielopłaszczyznowych

Sprawdzenie rodzaju przepustnic i uszczelnienia.

2.21.6. Badanie sieci przewodów

- a) **Badanie wyrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową;**
- b) **Sprawdzenie wyrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.**

2.21.7. Badanie nawiewników i wywiewników

Sprawdzenie, czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym projektowanym.

2.21.8. Badanie elementów regulacji automatycznej i szaf sterowniczych

- a) Sprawdzenie kompletności każdego obwodu układu regulacji na podstawie schematu regulacji;
- b) Sprawdzenie rozmieszczenia czujników;
- c) Sprawdzenie kompletności i rozmieszczenia regulatorów;
- d) Sprawdzenie szaf sterowniczych na zgodność z projektem odnośnie:
 - umiejscowienia, dostępu;
 - rozmieszczenia części zasilających i części regulacyjnych;
 - systemu zabezpieczeń;

- wentylacji;
- oznaczenia;
- typów kabli;
- uziemiania;
- schematów połączeń w obudowach.

2.21.9. Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych

- a) Parametry powietrza wewnętrznego (lato, zima) z dopuszczalnymi odchyłkami;
- b) Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego (lato, zima);
- c) Strumień powietrza zewnętrznego w warunkach projektowych (minimum, maximum);
- d) Liczba użytkowników;
- e) Czas działania;
- f) Obciążenie cieplne pomieszczeń
- g) Rodzaj stosowanych elementów nawiewnych i wywiewnych;
- h) Wymagane wielkości różnicy ciśnienia między pomieszczeniami (+/-);
- i) Poziom dźwięku A w pomieszczeniach oraz poziom dźwięku A przy czepni i wyrzutni powietrza;
- j) Klasa filtrów;
- k) Sumaryczna moc cieplna i elektryczna;
- l) Parametry obliczeniowe wymienników ciepła (dla lata i zimy);
- m) Wymagana jakość wody zasilającej;
- n) Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu przekazywania energii;
- o) Napięcie i częstotliwość zasilającego prądu elektrycznego.

2.21.10. Wykaz dokumentów inwentarzowych

- Rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali;
- Schematy instalacji uwzględniające elementy wyposażenia regulacji automatycznej;
- Schematy regulacyjne zawierające schemat połączeń elektrycznych i schemat rurociągów (schemat oprzewodowania odbiorników);
- Schematy blokowe układów regulacji zawierające schematy oprzewodowania odbiorników;
- Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa);
- Raport wykonawcy instalacji dotyczących nadzoru nad montażem (książka budowy).

2.21.11. Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

- a) Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji wentylacyjno - klimatyzacyjnej w budynku;
- b) Podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek;
- c) Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji;
- d) Wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki);
- e) Dokumentacje związane z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Lp. 5 „Instalacje elektryczne (kod CPV 45310000-3):

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji: wymagania dotyczące realizacji robót elektrycznych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych. Zakres stosowania specyfikacji: niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót elektrycznych przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją:

- wymianę opraw oświetleniowych, wymianę osprzętu oświetleniowego wraz z okablowaniem, wewnętrzna instalacja gniazd wtykowych, zasilanie urządzeń instalacji wentylacyjnej oraz wszystkie inne niewymienione wyżej roboty elektryczne, jakie występują przy realizacji umowy. Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione na rysunkach oraz w opisie technicznym w projekcie budowlanym.

1.3. Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót: Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu

i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem wewnętrznych instalacji elektrycznych i niskoprądowych:

- przygotowanie i układanie przewodów instalacji, wymianę opraw oświetleniowych, montaż osprzętu instalacji gniazdowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem, pozostałymi SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.5. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy: Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Prawie Budowlanym. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac elektrycznych.
2. Rysunki robocze wymagane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
3. Wykaz użytych materiałów.
4. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.
5. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. MATERIAŁY:

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy. W przypadku realizacji robót z funduszy Unii Europejskiej wymagane jest świadectwo, że użyte materiały i urządzenia pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej

2.2 Przewody: przewody stosowane przy wykonywaniu w/ w robót muszą posiadać na swoich izolacjach zewnętrznych cechę rozpoznawczą producenta oraz odpowiednie symbole literowe zawierające informacje o konstrukcji przewodu, zastosowanych materiałach i jego parametrach technicznych. Izolacja na nich musi być cała, nie może być na niej przecięć, przetarć i innych uszkodzeń mechanicznych.

2.3 Osprzęt instalacji elektrycznej: wszystkie zastosowane w instalacji elektrycznej elementy takie jak: gniazda wtyczkowe, łączniki klawiszowe, bezpieczniki, wyłączniki różnicowo- prądowe, itp. muszą posiadać atesty dostarczane wraz z elementami przez producentów.

2.4 Materiały pomocnicze.

- śruby stalowe z kołkami rozporowymi,
- puszki podtynkowe PCV,
- kostki do łączenia poszczególnych odcinków przewodów.

Wszystkie wymienione materiały muszą posiadać odpowiednie atesty dostarczone przez producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu: Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty

do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu Robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy.

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót: Rodzaje sprzętu używanego do robót elektrycznych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT: Wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót elektrycznych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

5. WYKONANIE ROBÓT:

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

5.2. Wewnętrzne instalacje elektryczne. W pierwszej kolejności należy wytyczyć trasy, które przewody instalacji będą przebiegać oraz wyznaczyć zgodnie z dokumentacją miejsce usytuowania TP. Trasy ułożenia przewodów powinny przebiegać w liniach prostych równoległych i prostopadłych do krawędzi ścian i stropów. Złącza powinny być umieszczone w miejscach dostępnych dla dozoru i obsługi, chronione przed uszkodzeniami, wpływami atmosferycznymi oraz dostępnym osobom trzecim. W instalacji elektrycznej należy zastosować wydodrębnione obwody oświetlenia górnego, gniazd wtyczkowych ogólnodostępnych oraz gniazd wtyczkowych urządzeń zainstalowanych na stałe (dla odbiorników o

mocy 2 kW i więcej). W instalacji elektrycznej należy zainstalować ochronę przepięciową.

Obwody odbiorcze powinny być tak podłączone do wewnętrznej linii zasilającej, aby obciążenia poszczególnych faz były możliwie jednakowe, niewywołujące niedopuszczalnej asymetrii napięć. Każde odgałęzienie musi być wyposażone w zabezpieczenie nadprądowe umieszczone w TP.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT: Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości omówionym w p. 2.3.5. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Zainstalowane elementy instalacji elektrycznej należy przed przekazaniem ich do eksploatacji przygotować do sprawdzenia i prób.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót: Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót

dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy. Długości

i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej.

7.2. Jednostki obmiarowe - 1 mb ułożonego przewodu, - 1 szt. osprzętu

8. ODBIORY ROBÓT

8.1. Odbiory międzyoperacyjne: Odbiory międzyoperacyjne dokonuje kierownik robót przy udziale przedstawicieli zamawiającego stwierdzając zgodność odbieranych robót z dokumentacją projektowo kosztorysową oraz z zaleceniami osób upoważnionych dokonanymi w dzienniku budowy. Z każdego odbioru międzyoperacyjnego komisja sporządza protokół oraz wpisuje wynik odbioru do dziennika budowy

8.2. Odbiory częściowe: Odbiory częściowe dokonuje komisja powołana przez zlecającego nie później niż 7 dni po pisemnym zgłoszeniu przez wykonawcę robót do odbioru. Odbiory częściowe obejmują część obiektu lub instalacji stanowiące etapową całość oraz przewidziane do zakrycia lub zanikające

8.3. Odbiór końcowy: Odbiór końcowy dokonuje komisja powołana przez zlecającego nie później niż 14 dni po pisemnym zgłoszeniu przez wykonawcę robót do odbioru. Do wniosku zgłoszenia robót do odbioru końcowego wykonawca załącza:

-dziennik budowy, -pisemne oświadczenie wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami, - dokumentację powykonawczą uwzględniającą wprowadzone zmiany, -dokumentację pisemnych uzgodnień dokonanych w czasie wykonywania robót, -protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych, -protokoły prób i pomiarów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ceny jednostkowe obejmują:

- Dostarczenie niezbędnych materiałów i innych elementów instalacji,
- wewnętrzne instalacje elektryczne oświetlenia budynku,
- wewnętrzna instalacja elektryczna gniazd budynku,
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów z placu budowy.

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE:

PN – HD 60364-4 I PNC – IEC 60364-4 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami.

PN – HD 60364-4 I PNC – IEC 60364-4 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.

PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot, wymagania podstawowe.

PN-IEC-364-5-52 Oprzewodowanie.