# 

# JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**Open Space Architecture Magdalena Mika-Rybacka**

**Os. Południowe 31, 73-108 Morzyczyn**

**+ 48 692 666 019, mika.magdalena@wp.pl**

# INWESTOR:

**FUNDUSZ SKŁADKOWY UBEZPIECZENIA SPOŁECZNEGO ROLNIKÓW**

**ul. S. MONIUSZKI 1A**

**00-014 WARSZAWA**

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

**REMONT TRZECH POMIESZCZEŃ HYDROTERAPII ORAZ WYMIANA 6 DRZWI**

**I OŚWIETLENIA GÓRNEGO W HOLU PRZY RECEPCJI W NIERUCHOMOŚCI FSUSR**

**W ŚWINOUJŚCIU**

**UL. M . KONOPNICKIEJ 17,**

**Dz. nr 82, 83, 87, 88 OBR. 326301\_1.0001 ŚWINOUJŚCIE 1,**

**GM. M. ŚWINOUJŚCIE, POWIAT ŚWINOUJŚCIE**

**STWiOR**

OŚWIADCZENIE

*Oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami i zasadami wiedzy technicznej.*

AUTOR PROJEKTU: mgr inż. arch. Przemysław Rybacki nr upr. 16/ZPOIA/OKK/2018

KATEGORIA OBIEKTU: XI

FAZA : **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO** BRANŻA: **WIELOBRANŻOWE**

**-BUDOWLANY (wykonawczy)**

Marzec 2025

**Skróty :**

**WTWO Robót budowlano- montażowych** - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych

**ST** - Specyfikacja techniczna

**SST** - Szczegółowa Specyfikacja techniczna

**bhp.** - bezpieczeństwo i higiena pracy

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST-00.00.00**

**Wymagania ogólne**

1. **CZĘŚĆ OGÓLNA**

**1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ST-00.00.00 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

**REMONT TRZECH POMIESZCZEŃ HYDROTERAPII ORAZ WYMIANA 6 DRZWI**

**I OŚWIETLENIA GÓRNEGO W HOLU (W TYM AWARYJNEGO) PRZY RECEPCJI**

**W NIERUCHOMOŚCI FSUSR W ŚWINOUJŚCIU**

**UL. M . KONOPNICKIEJ 17,**

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla  
poszczególnych asortymentów robót.

**1.4. Określenia podstawowe**

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

Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia. Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera (inspektora nadzoru)

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Wykonawca musi uwzględniać:

• zabezpieczenie terenu budowy;

• bezpieczny transport materiałów i ich składowanie na terenie budowy;

• wykonywanie prac głośnych w godzinach uzgodnionych z użytkownikiem;

• uzgodnienie z administratorem sposobu, czasu i zakresu wykorzystywania pomieszczeń i terenu amfiteatru.

**1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet ST.

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

**1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

**1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

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

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

**1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

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

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

**1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

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

**1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

**1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

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

**1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

**1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienie sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót zgodnie z art. 21a „Prawa budowlanego”.

**1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

**1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

**2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na jeden tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

**2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Zamawiającemu. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

**2.3. Inspekcja wytwórni materiałów**

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

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

a) Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,

b) Zamawiający będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

**2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

**2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

**2.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

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

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

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

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

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

**5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. 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 Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz. inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

**6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Zasady kontroli jakości robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Zamawiający będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

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

**6.2. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

**6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

**6.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

**6.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

**6.6. Certyfikaty i deklaracje**

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

określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej

Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. l , które spełniają ST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu. Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone. Oferent powinien dołączyć autoryzację producenta na dostawę i montaż nawierzchni syntetycznej.

**6.7. Dokumenty budowy**

**6.7.1 Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,

- uzgodnienie przez Zamawiającego harmonogramów robót,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

- uwagi i polecenia Zamawiającego,

- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających

ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,

- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie

wykonywania robót,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,

- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,

- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone

Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

**6.7.2 Dokumenty laboratoryjne**

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

życzenie Zamawiającego.

**6.7.3 Pozostałe dokumenty budowy**

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

a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego (decyzja o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenie robót budowlanych),

b) protokoły przekazania terenu budowy,

c) urnowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,

d) protokoły odbioru robót,

e) protokoły z narad i ustaleń,

f) korespondencję na budowie.

**6.7.4 Przechowywanie dokumentów budowy**

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

**7. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

**7.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

b) odbiorowi częściowemu,

c) odbiorowi ostatecznemu,

d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

**7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

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

Obowiązkiem Wykonawcy jest kontrola i odbiór poszczególnych warstw podbudowy pod trawę syntetyczną, potwierdzone przez badania laboratoryjne.

**7.3. Odbiór częściowy**

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

**7.4. Odbiór ostateczny robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę budowy z wpisem do bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),

3. recepty i ustalenia technologiczne,

4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),

5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST

6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST

7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST ,

8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

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

**8. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

**8.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa obejmująca wykonanie wszystkich robót wykazanych w Specyfikacjach Technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i w dokumentacji projektowej.

**8.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST-00.00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nic wyszczególnione w kosztorysie.

**9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414).

Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w

sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995 r., poz. 29

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Roboty rozbiórkowe**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, które zostaną wykonane w ramach przedmiotowego zadania.

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek istniejących elementów:

Elementy przewidziane do demontażu wg PAB:

- zabezpieczenie podłogi na czas prowadzenie prac budowlanych

- demontaż listew przypodłogowych

- demontaż warstw istniejących posadzek

- demontaż ist. warstw ściennych wraz z osprzętem elektrycznym oraz sanitarnym

- demontaż ościeżnic drzwiowych wraz ze skrzydłami,

- demontaż istniejącego oświetlenia.

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**2. Materiały pochodzące z rozbiórki**

- gruz ceramiczny,

- elementy instalacji elektrycznej oraz sanitarnej – metal, tworzywa sztuczne,

- elementy drewnopodobne.

**3.Sprzęt**

**3.1. Ogólne wymagania**

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

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem: młotami kującymi, odkurzaczem przemysłowym, wyciągiem budowlanym do pionowego transportu odpadów lub innym urządzeniem o podobnym zastosowaniu, samochodami do wywozu odpadów, - kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy, rusztowaniami, drobnym sprzętem pomocniczym.

**4.Transport**

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak, aby nie wypadały w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach. Do czasu wywiezienia odpady powinny być składowane w kontenerach.

**5.Wykonanie robót**

**5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP, zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

**5.2. Roboty rozbiórkowe**

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

**6.Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w pkt 5.2.

**7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przedmiaru robót.

**8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

**9. Podstawa płatności**

Podstawa płatności – umowa między Wykonawcą i Inwestorem.

**10. Uwagi szczegółowe**

Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inwestora.

**11. Przypisy związane**

Obowiązujące w Rzeczpospolitej Polskiej przepisy BHP i ochrony środowiska (w tym ustawa o odpadach i wynikające z niej przepisy szczegółowe).

DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ustawy i rozporządzenia:

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (2001.62.627)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (2001.62.628)

Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o

odpadach o zmianie niektórych ustaw (2001.100.1085)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 października 2001r. w sprawie opłat za korzystanie ze

środowiska (2001.130.1453) z późniejszymi zmianami (2001.151.1703)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów

(Dz.U.112,poz.1206)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie rodzajów odpadów,

lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczona ewidencje odpadów (2001.152.1735)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (2001.152.1736)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (2001.152.1737)

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ROBOTY Glazurnicze**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót okładzinowych z płytek ceramicznych związanych z pracami remontowymi

**1.2.Zakres robót budowlanych**

W zakres robót objętych specyfikacją wchodzi: - pokrycie ścian płytkami (okładziny) w pomieszczeniach hydroterapii oraz korytarzu.

**1.3.Teren budowy**

**1.3.1.Charakterystyka terenu budowy**

Roboty realizowane wewnątrz budynku.

**1.3.2.Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w warunkach umowy.

**1.3.3.Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy.

**1.3.4.Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**

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.

**1.3.5.Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

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 zgodni z przepisami przeciwpożarowymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników. Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wykonanie okładzin wewnętrznych i zewnętrznych, oraz ich odbiory.

**2. MATERIAŁY**

**2.1.** Materiały stosowane do wykonywania robót okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć: - aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami, - certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z PN, - certyfikat na znak bezpieczeństwa, - certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, - na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotycząca składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót okładzinowych.

**2.2. Rodzaje materiałów**

**2.2.1.** Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. 2

**.2.2. Płyty i płytki ceramiczne**

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E`3%. Grupa B I. - PN-EN 177:1997

– Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3%10%. Grupa B III.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

**2.2.3. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania**

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych musza spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania musza spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

**2.2.4. 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.

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

**3. SPRZĘT**

**3.1.** Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,

- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,

- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do ciecia płytek,

- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6- 12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,

- łaty do sprawdzania równości powierzchni,

- poziomnice,

- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,

- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania, gąbki do mycia i czyszczenia, wkładki (krzyżyki) dystansowe.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Transport i składowanie materiałów**

Transport materiałów do wykonania okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

**5. WYKONYWANIE ROBÓT**

**5.1. Wykonanie okładzin**

**5.1.1.** Podłoża pod okładzinę Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe

- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych

- płyty gipsowo-kartonowe. Przed przestąpieniem 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 miedzy 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 (obrzutka 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 podłóż 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. 5.2.

Wykonanie okładzin Przed przestąpieniem 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 łatę 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 gładka krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnie zębata krawędzią ustawiona pod katem około 50°. Kompozycja klejącą powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnie podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Powierzchnia z nałożona warstwa 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 odpowiednia wysokość. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek. 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. Drobne 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 okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim 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 woda mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie miedzy 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 wilgotna gąbką. Przed przestąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych opowierzchni 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.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1.** Badania przed przestąpieniem do robót Przed przestąpieniem do robót związanych z wykonaniem okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża. Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklaracje zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatach. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przestąpieniem do wykonywania robót okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować: - sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia, - sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatą, - sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi. Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

**6.2. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania okładzin z dokumentacja projektowa i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

**6.3. Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

- prawidłowości przygotowania podłoży, - jakości (wyglądu) powierzchni okładzin,

- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji. Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Zakres czynności kontrolnych dotyczący okładzin ścian powinien obejmować: - sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek;

- ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,

- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1mm,

- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1mm,

- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,

- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5mm,

- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określoną na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (Zamawiającego) i wykonawcy. 6.4. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące okładzin

**6.4.1.** Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),

− cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,

- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,

- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2mm na długości 2m,

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2mm na długości 2m,

- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania

– dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1m i 3mm na długości całej okładziny, - elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Zasady obmiarowania**

Powierzchnie okładzin oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe niż 0,25m². W przypadku rozbieżność pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego. Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Przy robotach związanych z wykonywaniem okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót okładzinowych. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóż i określonymi odpowiednio ww punktach dla okładzin. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacja i ST i zezwolić na przystąpienie do robót okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. Szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie. Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

**8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usuniecie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

**8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonanie robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty: - dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót, - aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,

- protokoły odbioru podłoże, - protokoły odbiorów częściowych,

-instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów, - wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz. W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,.

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru. W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,

- ocenę wyników badań,

- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia, - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą. Odbiór pogwarancyjny Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3. „Odbiór ostateczny robót”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawa do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potraceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych okładzinach.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1.Sposób płatności**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane:

-zgodnie z ustaleniami umowy.

**9.2.**Zasady obliczania ceny jednostkowej Ceny jednostkowe za roboty glazurnicze obejmują: robociznę bezpośrednią wraz z kosztami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami, koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko, wartość robót pomocniczych i towarzyszących podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami (oprócz podatku VAT).

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**10.1.** Normy

- PN-ISO 13006:2001Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

- PN-EN 87:1994Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

- PN-EN 159:1996Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej E>10%. Grupa B III. - PN-EN 176:1996Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E<E<E<E<E<E<E10%. Grupa A III.

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

- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni. PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

- PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.

- PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metoda pomiaru współczynnika odbicia.

- PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.

- PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych..

- PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.

- PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.

- PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.

- PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.

- PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.

- PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.

- PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na plamienie.

- PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.

- PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.

- PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsą.

- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

- PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

- PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.

- PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.

- PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.

- PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.

- PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej. - PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. 10.2. Dokumenty odniesienia

- przedmiar robót,

- kosztorys ofertowy,

- umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą,

- STWiORB.

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

Najważniejsze z nich to:

-Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami

-Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)

-Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – żytkowym(Dz.U. z 2004r. Nr 130, poz. 1389)

-Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ROBOTY MALARSKIE**

1. Wstęp

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich przy przedmiotowym zadaniu.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

- Malowanie tynków,

**1.4. Określenia podstawowe.**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

2. Materiały

**2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**2.2. Rozcieńczalniki**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

* wodę – do farb wapiennych,
* terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
* inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o ja­kości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

**2.3. Farby budowlane gotowe**

**2.3.1.**  Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

**2.3.2.**  Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

- do ścian i sufitów wewnętrznych Farby akrylowo-lateksowe

wydajność – do 6 m2/l(przy dwukrotnym malowaniu)

- gęstość ok. 1,6kg/dm3,

- stopień połysku: matowy,

- temperatura stosowania od +5 do 30 0C,

- odporność na szorowanie na mokro – farba klasy I (wg normy PN-C-81914:2002),

- rozcieńczalnik – woda (max 10% do pierwszego malowania, max 5% do drugiego),

**2.3.3.** **Wyroby chlorokauczukowe**

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

* wydajność – 6–10 m2/dm3,
* max. czas schnięcia – 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

* wydajność – 15–16 m2/dm3,
* max. czas schnięcia – 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

* do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stoso­wania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

**2.3.4. Farby olejne i ftalowe**

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

* wydajność – 6–8 m2/dm3
* czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

* wydajność – 6–10 m2/dm3

**2.4. Środki gruntujące**

**2.4.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:**

* powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świa­dectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
* na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

**2.4.2.** **Przy malowaniu farbami olejnymi** **i syntetycznymi** powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza)

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków malarskich lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +5°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powie­trzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie, malowanie elewacji i elementów drewnianych można wykonać po:

* całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych,
* usunięciu usterek na stropach i elewacji.

**5.1. Przygotowanie podłoży**

Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być czysta, sucha, odpylona, bez spękań. Podłoża silnie chłonące wodę zagruntuj gruntem zgodnym z wybranym producentem farb stosowanych.

Do wyrównania chłonności podłoża stosuj farbę podkładową. Powierzchnie pomalowane farbami emulsyjnymi odtłuść poprzez umycie wodą z dodatkiem odpowiednich środków myjących. Stare, zagrzybione powłoki malarskie usuń i oczyść wodnym roztworem środka dezynfekującego dostępnego na rynku (zgodnie z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu tego środka). Oczyść za pomocą szczotki lub szpachli. Ewentualne ubytki i spękania uzupełnij odpowiednią zaprawą. Następnie ponownie zabezpiecz podłoże środkiem dezynfekującym. Umytą powierzchnię maluj dwukrotnie. Uporczywe plamy pomaluj farbą izolacyjną.

5. Kontrola jakości

**5.1. Powierzchnia do malowania.**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

* sprawdzenie wyglądu powierzchni,
* sprawdzenie wsiąkliwości,
* sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
* sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Spraw­dzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod ma­lo­wanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

**5.2.  Roboty malarskie.**

**5.2.1.** Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

* dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,

**5.2.2.** Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

**6.2.3.** Badania powinny obejmować:

* sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
* sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
* dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Jednak w sytuacji, gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

6. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m2 powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

7. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

**7.1. Odbiór podłoża**

**7.1.1.**  Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

**7.2. Odbiór robót malarskich**

**7.2.1.**  **Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego** powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem

producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub

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

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

**7.2.3.**  **Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.**

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

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

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

8. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przy­go­towaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

9. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

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

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ROBOTY ELEKTRYCZNE**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są instalacje sanitarne w remontowanym obiekcie.

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające

wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

• Instalacja elektryczna (CPV 45311000-0)

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie innych rodzajów (typów) urządzeń nie wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w trybie określonym w umowie.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Materiały do wykonania wszystkich instalacji**

Wg specyfikacji projektowej. Dopuszcza się zastosowanie co najmniej równoważnych urządzeń za zgodą i akceptacja Projektanta, Inspektora Nadzoru i Inwestora.

**2.2. Składowanie materiałów**

Materiały dostarczone na plac budowy należy przechowywać w pomieszczeniach

zamkniętych i suchych.

**2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów**

**2.2.1. Odbiór materiałów na budowie.**

Urządzenia dostarczane na budowę przez wykonawcę powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania, posiadać świadectwo jakości, wymagane atesty, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy i wymaganiami określonymi w dokumentacji oraz przeprowadzić oględziny stanu.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny.

**2.2.2. Składowanie materiałów na budowie.**

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa

przeciwpożarowego.

**2.2.3. Inne wymagania.**

Zastosowane urządzenia i rozwiązania techniczne muszą posiadać niezbędne badania i atesty wymagane normami i przepisami łącznie z próbą typu.

Wszystkie urządzenia wykonane są fabrycznie przez wytwórcę urządzeń Dostarczanie ich na budowę odbywa się w stanie zmontowanym, po dokonaniu prób pomontażowych i ich wstępnym uruchomieniu.

Do budowy zostaną wykorzystane następujące materiały główne:

• rozdzielnica TR

• zestaw gniazd (2x230V + 1xRJ45) we wspólnej ramce

• oprawa

• oprawa ewakuacyjna z piktogramem

• oprawa z modułem awaryjnym 2h

• Łącznik klawiszowy podtynkowy 10 A, 250 V,1 biegunowy

• Łącznik klawiszowy podtynkowy 10 A,250 V,świecznikowy

• Łącznik klawiszowy natynkowy 6 A,250V,bryzgoodporny IP44

• Łącznik klawiszowy natynkowy 6A,250V,bryzgoodporny, świecznikowy IP44

• Gniazdo wtyczkowe natynkowe 2x2P+Z,10/16A,250V IP44

• Gniazdo wtyczkowe podtynkowe izolacyjne 2x2P+Z IP20

• Puszka podtynkowa okrągła uniwersalna PO-80 z pokrywą

• Puszka z tworzywa podtynkowa okrągła końcowa, PK-60

• Puszka z tworzywa podtynkowa okrągła końcowa, 3xPK-60

• Przewód kabelkowy miedziany YDY 3x2,5; 750 V

• Przewód kabelkowy miedziany YDY 4x1,5; 750 V

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST Wymagania ogólne.

**3.2. Szczególne wymagania dotyczące sprzętu**

• Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które gwarantują

właściwą realizację robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

• Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy.

• Zastosowanie sprzętu powinno wynikać z technologii prowadzenia robót.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST Wymagania ogólne.

**4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu**

• Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

• Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogóle zasady wykonania robót**

Ogóle zasady wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne.

**5.2. Szczególne zasady wykonania robót**

**5.2.1. Układanie przewodów**

**5.2.1.1. Trasowanie**

1. Przy wytaczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcje budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami.

2. Trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych – równoległych i prostopadłych.

3. Trasa prowadzenia instalacji musi uwzględnić rozmieszczenie odbiorników oraz instalacji nieelektrycznych, takie jak technologiczne, wodno-kanalizacyjne,

grzewcze itp., aby uniknąć skrzyżowań i niedozwolonych zbliżeń między tymi instalacjami.

4. Trasa przebiegu musi być łatwo dostępna do konserwacji lub remontów.

5. Trasowanie powinno uwzględnić miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości mocowania wsporników i odległości między punktami podparcia.

**5.2.1.2. Instalacje elektryczne na uchwytach (wspornikach)**

Instalacja ta obejmuje ułożenie przewodów i montaż osprzętu na konstrukcji sufitu podwieszonego .

**5.2.1.2.1. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów**.

Na przygotowanej wg p. 5.2.1. trasie należy mocować konstrukcje wsporcze ( płaskownik perforowany) i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych ( bez względu na rodzaj instalacji elementy te powinny zostać zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji). Odległość między uchwytami nie może być większa niż 0,5m.

**5.2.1.2.2. Układanie przewodów.**

1. Na zainstalowanych wspornikach i uchwytach należy układać przewody kabelkowe wielożyłowe typu YDY/750V. Zaleca się aby odległość między miejscami zamocowania lub zawieszenia nie przekroczyła 0,4m przy zawieszeniu poziomym lub pochyłym pod kątem 30º dla w/w przewodów.

2. Rozstawienie punktów zamocowań powinno być takie, aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, a mocowania znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany oraz aby zwisy przewodów między zamocowaniami nie były widoczne.

3. Łączenie przewodów i kabli , podejścia i przyłączenia odbiorników należy wykonać zgodnie z punktem 5.6.

**5.2.1.3. Instalacje wykonane pod tynkiem.**

**5.2.1.3.1. Trasowanie.**

Trasowanie należy wykonać zgodnie z wymogami podanymi w punkcie 1

**5.2.1.3.2. Mocowanie puszek.**

1. Puszki należy osadzić (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały. Należy wykonać ślepe otwory w cegle, a następnie na zaprawie wapienno-cementowej osadzić puszki.

2. Puszki po ich zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi.

**5.2.1.3.3. Kucie bruzd, układanie i mocowanie przewodów.**

1. Bruzdy należy dostosować do średnicy układanych przewodów z uwzględnieniem

rodzaju i grubości tynku.

2. Łuki i zgięcia przewodów powinny być łagodne.

3. Podłoże do układania przewodów powinno być gładkie.

4. Przewody należy mocować za pomocą specjalnych uchwytów.

5. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszce; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszki.

6. Przed tynkowaniem końce przewodów należy ukryć w puszce, a puszki zabezpieczyć przed zatynkowaniem. Warstwa tynku powinna mieć grubość co najmniej 5 mm.

**5.2.1.3.4. Przejścia przez ściany i stropy.**

1. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany i stropy muszą

być chronione przed uszkodzeniami.

2. Przejścia wyżej wymienione muszą być wykonane w przepustach rurowych z rur z tworzywa sztucznego o odpowiednim przekroju (RB22).

3. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione

przed uszkodzeniami do wysokości bezpiecznej. Jako osłony można stosować rury stalowe lub rury z tworzyw sztucznych.

**5.2.1.3.5. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów.**

Przygotowanie końcówek żył i łączenie przewodów i kabli należy wykonać zgodnie z punktem 5.6.

**5.2.2. Montaż opraw oświetleniowych.**

**5.2.2.1. Montaż osprzętu.**

1. Liczba, rozmieszczenie i konstrukcja opraw została dobrana ze względu na następujące parametry:

• natężenie oświetlenia,

• równomierność oświetlenia,

• stopień zabezpieczenia przed olśnieniem.

2. W sieci oświetlenia podstawowego wewnętrznego zastosowano napięcie 230V względem ziemi.

3. Do obwodu oświetlenia danej fazy należy przyłączyć nie więcej niż 30 opraw z lampami fluorescencyjnymi.

4. Obwody oświetlenia podstawowego, wnętrzowego zabezpieczyć nadprądowym B 6A lub 10A.

5. Uchwyty do opraw instalowanych w stropach należy mocować przez:

• wkręcenie do zamocowanej w stropie puszki sufitowej,

• wkręcenie w kołek rozporowy,

• wbetonowanie,

• zamocowanie w konstrukcji sufitu podwieszonego.

6. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć za pomocą złączek z przewodami wypustów.

7. Oprawy przystosowane do podłączeń przelotowych, podłączyć za pomocą złączy przelotowych.

**5.2.2.2. Przygotowanie końców żył przewodów, wykonywanie połączeń elektrycznych**

**przewodów oraz przyłączenie do opraw**

1. Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych, przekładek i podkładek metalowych przewodzących prąd powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone. Zanieczyszczone styki, zaciski aparatów, przewody itp.) pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy zmywać tylko odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.

2. Powierzchnie styków należy zabezpieczyć przed korozją.

3. W instalacjach wewnętrznych, łączenie przewodów należy wykonać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym.

4. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

5. Długość odizolowanej przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie.

6. Przewody w miejscach połączeń powinny mieć zapas długości. Przewód ochronny

PE powinien mieć większy zapas niż przewody czynne.

7. Przewody powinny być ułożone swobodnie i nie powinny zostać narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

8. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie powinno powodować uszkodzeń mechanicznych.

9. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju, przekroju i liczbie, do jakich zacisk jest przystosowany.

10. żyły wielodrutowe powinny mieć zakończenia proste, nie wymagające obróbki;

po zdjęciu izolacji podłączone do specjalnie przystosowanych zacisków zapewniających obciśnięcie żyły i nie powodują uszkodzenia struktury zakończenia żyły, z końcówką.

11. W gniazdach bezpiecznikowych przewód doprowadzający należy połączyć z szyną gniazda (śrubą stykową), a przewód zabezpieczany z gwintem.

12. W oprawach oświetleniowych i podobnym sprzęcie przewód fazowy lub „+” należy łączyć ze stykiem wewnętrznym, a przewód neutralny lub „ - ” z gwintem (oprawką).

13. Śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny zostać pokryte galwanicznie metalową warstwą antykorozyjną.

**5.2.2.3. Podejścia do opraw**

1. Podejścia do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych i w estetyczny sposób.

2. Podejścia od przewodów ułożonych w podłodze należy wykonać w rurkach stalowych (przewody równie ułożone w posadzce w rurze stalowej). Rurki muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

3. Podejścia zwieszakowe stosuje się w przypadku zasilania odbiorników od góry (oprawy oświetleniowe). Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach podejścia należy wykonać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach w rurach ochronnych.

**5.2.3. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Ochronę przeciwporażeniową należy realizować za pomocą środków podstawowych i

dodatkowych.

Środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim:

• izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa),

• obudowy (osłony) o stopniu ochrony co najmniej IP4X,

• wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o znamionowym różnicowym prądzie

nie większym niż 30 mA, szczególnie w pomieszczeniach mieszkalnych jako

uzupełniający środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

Jako środki ochrony przed dotykiem pośrednim należy stosować:

• samoczynne wyłączenie zasilania,

• urządzenia o II klasie ochronności.

Zastosowano gniazda wtyczkowe ze stykami ochronnymi, do których przyłączony jest

przewód ochronny PE.

Zastosowane oprawy oświetleniowe są o I lub II klasie ochronności i doprowadzić do

wszystkich wypustów oświetleniowych przewodu ochronnego PE.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Zasady ogólne kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST Wymagania ogólne

**6.2. Szczególne zasady kontroli jakości**

**6.2.1. Pomiary i próby instalacji.**

Każda instalacja elektryczna przed przekazaniem jej do eksploatacji powinna być poddana oględzinom i próbom przedstawionym w PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze. W celu sprawdzenia, czy została wykonana zgodnie z wymogami odpowiednich norm i przepisów.

Oględziny instalacji powinny obejmować w szczególności sprawdzenie:

• sposobu ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,

• doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych (środowiskowych),

• oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,

• umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji,

• oznaczenia obwodów, zabezpieczeń, łączników, zacisków i podobnych elementów,

• poprawność połączeń wyrównawczych,

• dostępu do urządzeń umożliwiającego wygodną ich obsługę i konserwacje,

• stanu urządzeń – brak widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie

• bezpieczeństwa.

Próby instalacji w zależności od potrzeby powinny obejmować:

• sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń

wyrównawczych

• głównych i dodatkowych,

• pomiary rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,

• sprawdzenie ochrony przez oddzielenie od siebie obwodów,

• sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania,

• próby biegunowości, wytrzymałości elektrycznej, działania (rozdzielnic, sterownic, napędów,

• blokad, itp.)

• sprawdzenie ochrony przed skutkami cieplnymi oraz przed spadkiem napięcia ( zanikiem lub

• nadmiernym obniżeniem).

Gdy wynik dowolnej próby jest niezgodny z w/w normą, próbę tę lub próby poprzedzające, jeśli mogą mieć wpływ na wyniki sprawdzania, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

**6.2.2. Oględziny instalacji.**

Oględziny instalacji mają na celu sprawdzenie, czy zainstalowane urządzenia elektryczne spełniają wymagania odpowiednich norm i przepisów, że szczególnym uwzględnieniem wymagań dotyczących bezpieczeństwa ich ubytkowania. Oględziny mają umożliwić ocenę stanu technicznego urządzeń, ich zdolność do pracy i ocenę

warunków eksploatacji. Terminy i sposób przeprowadzenia oględzin należy ustalić w instrukcji eksploatacji z uwzględnieniem zaleceń wytwórcy urządzeń, odpowiednich, specjalnych przepisów dotyczących ich eksploatacji (np. przepisów Urzędu Dozoru Technicznego dla urządzeń dźwigowych) i warunków pracy. Oględziny należy

prowadzić w czasie ruchu i postoju urządzeń (bez lub pod napięciem). Należy sprawdzić zgodność urządzeń z dokumentacją techniczną. Dokumentacja taka powinna być prowadzona dla każdego urządzenia elektroenergetycznego, zalicza się od niej:

• projekt techniczny ze wszystkimi rysunkami zamiennymi lub naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie realizacji,

• dokumentacje fabryczną dostarczoną przez dostawcę urządzeń (świadectwa, karty gwarancyjne, fabryczne instrukcje obsługi, opisy techniczne oraz rysunki konstrukcyjne, montażowe i zestawieniowe),

• dokumentacje eksploatacyjną (dokumenty przyjęcia do eksploatacji urządzeń, w tym protokoły z przeprowadzonych prób odbiorczych oraz protokoły z rozruchu i ruchu próbnego urządzeń,

• instrukcje eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych,

• książki i raporty pracy urządzeń,

• dokumenty dotyczące oględzin, przeglądów, konserwacji, napraw i remontów,

• protokoły zawierające wyniki prób i pomiarów okresowych,

• dokumenty dotyczące rodzaju i zakresu uszkodzeń i napraw.

W ramach oględzin są wykonywane badania stanu ochrony przed dotykiem bezpośrednim. Należy je wykonać również podczas prac kontrolno-pomiarowych przy urządzeniach elektrycznych przed przystąpieniem do prób i pomiarów oraz w czasie ich trwania. W czasie przeprowadzanych oględzin należy ustalić przyjęty sposób

ochrony przed dotykiem pośrednim i ocenić prawidłowość jego doboru w zależności od warunków środowiskowych i rodzaju urządzeń. W obowiązujących normach preferowanym sposobem ochrony przed dotykiem pośrednim jest samoczynne wyłączenie zasilania. W warunkach niebezpiecznych z punktu zagrożenia porażeniowego wymaga się, aby urządzeniem wyłączającym był wyłącznik różnicowoprądowy, wysokoczuły. Kolejnym przedmiotem oględzin powinno być sprawdzenie, czy oznaczenia przewodów i zacisków są prawidłowe.

Powinny być one oznaczone zgodnie z normą, która stanowi, Ze kombinacja barw zielonej i Żółtej powinna być używana tylko do oznaczenia oraz identyfikacji przewodu ochronnego. Dotyczy to przewodów gołych i izolowanych. Przewód ochrono – neutralny PEN lub ochronny PE powinny być oznaczone barwą zielono-

Żółtą, a na końcach barwą jasnoniebieską tak, aby jednocześnie widoczne były wszystkie wymienione barwy. Przewód neutralny N powinien być oznaczony barwą jasnoniebieską. Sprawdzenie prawidłowości umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych, oznaczeń i itp. ma na celu umożliwienie sprawdzenia zgodności wykonania instalacji z przedstawioną dokumentacją wykonawczą, a w toku eksploatacji instalacji ułatwić prawidłowe wykonanie prac naprawczych i konserwacyjnych. Poprawność połączeń przewodów to właściwy sposób przyłączenia przewodów do osprzętu instalacyjnego, prawidłowe wykonanie końcówek, zachowanie naddatku długości Siły przewodu ochronnego lub ochronno-neutralnego w stosunku do Sił przewodów fazowych.

Urządzenia elektryczne powinny być usytuowane w sposób umożliwiający ich wygodną obsługę i konserwacje. Należy sprawdzić stan urządzeń. Nie mogą one być w sposób widoczny uszkodzone.

W szczególności należy sprawdzić stan elementów składających się na ochronę przed dotykiem bezpośrednim: izolacji części czynnych, obudów, osłon, stan zabezpieczenia obiektu elektroenergetycznego przed dostępem osób nie powaśnionych.

**6.2.3. Badania ciągłości połączeń przewodów ochronnych.**

Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych należy wykonać zgodnie z normami przy użyciu źródła prądu stałego lub przemiennego o napięciu 4-24V bez obciążenia i prądem o natężeniu co najmniej 0,2A. Sprawdzenie wykonać przy użyciu mostka lub omomierza z wbudowanym źródłem napięcia pomiarowego, lub metodą techniczną, przy użyciu amperomierza i woltomierza. Sprawdzenie polega na przyłączeniu przewodów obwodu pomiarowego z jednej strony np. do części przewodzących dostępnych odbiornika, do kołka ochronnego gniazda wtyczkowego, a z drugiej strony do przewodu ochronnego w miejscu, w którym na pewno zachowana jest ciągłość jego połączenia z uziomem. Wynik sprawdzenia jest pozytywny, jeżeli zmierzona rezystancja połączeń będzie odpowiednia do: rezystancji obwodu pomiarowego (przewodów pomiarowych i przyrządów) oraz długości mierzonego przewodu ochronnego i liczby miejsc styków. Rezystancja przejścia połączenia stykowego nie

powinna być większa niż rezystancja przewodu ochronnego długości 1m przyłączonego do tego styku.

6.2.4. Pomiary rezystancji izolacji.

Pomiary rezystancji izolacji przewodów instalacji elektrycznych oraz elektrycznych urządzeń odbiorczych sługą do wykrycia jej uszkodzeń i tym samym zapobiec zwarciom. Zwarcia mogą doprowadzić do pożarów oraz porażeń prądem elektrycznym. Zagrożenie porażeniem związane z uszkodzeniem izolacji przewodów

ruchomych jest bardzo duże, istnieje możliwość do uchwycenia ręką w czasie ich ubytkowania.

Rezystancje izolacji urządzeń elektrycznych bada się za pomocą mierników izolacji.

Wyróżnia się mierniki induktorowe (typu IMI) i elektroniczne (typu EMI). Mierniki

induktorowe są niezawodne, pewne w eksploatacji, jednak ze względu na uciążliwości

(konieczność długiego kręcenia korbką) coraz częściej są zastępowane nowoczesnymi, łatwymi w obsłudze miernikami elektronicznymi, w których źródłem napięcia stałego nie jest prądnica, lecz bateria lub akumulator. Niskie napięcie baterii lub akumulatora jest przetwarzane na napięcie wysokie, potrzebne do wykonania pomiarów. Przyrządy do pomiaru rezystancji izolacji mają różne napięcia pomiarowe, dostosowane do napięć znamionowych badanych obwodów. Zależność rezystancji izolacji od napięcia wymaga, aby pomiar był wykonany przy napięciu zbliżonym do znamionowego- niezbyt niskim, jak równie niezbyt wysokim, ponieważ może wówczas dojść do niepożądanego uszkodzenia (przebicia) izolacji. Wskazania wartości mierzonej rezystancji należy odczytać po pewnym czasie, gdy zaniknie już prąd ładowania. Wymaga się ich odczytania po 60s od chwili rozpoczęcia pomiaru.

Ze względu na zmienną wartość rezystancji izolacji nie wymaga się dużej dokładności

pomiaru - uchyb nie przekraczający 20-30% zmierzonej wartości jest dopuszczalny.

Zgodnie z normą [1] zmierzona wartość rezystancji izolacji przewodów instalacji

elektrycznych powinna odpowiadać następującym wartościom:

• przy napięciu pomiarowym 250V – 0,25MΩ,

• przy napięciu pomiarowym 500V – 0,50MΩ,

• przy napięciu pomiarowym 1000V – 1 MΩ,

Napięcie pomiarowe 250V należy stosować do pomiaru rezystancji izolacji obwodów SELV i PELV o napięciu nie przekraczającym wartości napięcia UL ( do 50V prądu przemiennego lub 120 V prądu stałego)- czyli obwodów zasilanych ze źródła napięcia bardzo niskiego. Napięcie pomiarowe 500V należy stosować do pomiaru rezystancji

izolacji obwodów o napięciu wyższym niż UL , lecz nie wyższym niż 500V, a napięcie 1000V- do pomiarów w obwodach o napięciu wyższym niż 500V. Napięcie pomiarowe 2500V jest stosowane przy badaniach rezystancji izolacji kabli energetycznych o napięciu 1000V oraz przewodów, kabli i urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym powyżej 1000V.

6.2.4.1. Pomiar rezystancji izolacji w obwodach rozdzielczych.

Pomiary te należy wykonać dla określonego odcinka obwodu, między kolejnymi zabezpieczeniami nadmiarowo prądowymi stosowanymi w obwodach. Napięcie pomiarowe stałe należy przykładać pomiędzy żyły fazowe (parami) badanego obwodu, pomiędzy każdą z żył fazowych a żyłę ochronno-neutralną ( w sieci TN-C)

lub pomiędzy żyłę fazową a żyłę neutralną i ochronną oraz między żyłę neutralną i żyłę ochronną ( w sieci TN-S).

W obwodach 3-fazowych sieci TN-C wykonuje się 6 pomiarów, a w sieci TN-S 10-pomiarów. Zmierzona wartość rezystancji, stosownie do napięcia pomiarowego, powinny odpowiadać wartościom podanym w normach i podanym wyżej.

6.2.4.2. Pomiar rezystancji izolacji w obwodach odbiorczych.

Pomiar rezystancji izolacji przewodów instalacji elektrycznych w obwodach siłowych należy wykonać po odłączeniu odbiorników od instalacji. Rezystancje izolacji należy mierzyć po wyłączeniu zabezpieczeń obwodu, przykładając napięcie pomiarowe tak samo, jak opisano to w punkcie dotyczącym pomiarów w obwodach rozdzielczych. Zmierzona wartość rezystancji, stosownie do napięcia pomiarowego, powinny

odpowiadać wartościom podanym w normach i podanym wyżej.

6.2.4.3. Pomiar rezystancji izolacji w obwodach oświetleniowych.

Pomiary w obwodach oświetleniowych powinny być wykonane przy włączonym wyłączniku oświetlenia i pomiarem musi być objęty cały obwód. Przy załączonych zabezpieczeniach ( pod napięciem) włącza się wyłączniki badanego obwodu oświetleniowego i sprawdza czy wszystkie obwody oświetleniowe są włączone (świecenie źródeł światła). Następnie, nie dotykając wyłączników obwodów, wyłącza się zabezpieczenia , dbając o skuteczne zabezpieczenie się przed przypadkowym włączeniem napięcia. Wówczas przygotowuje się obwód do pomiaru,

usuwając z opraw źródła światła lub odłączając oprawy od zacisków świecznikowych.

Taki obwód może być przedmiotem pomiarów. Pomiary w obwodach trójfazowych wykonuje się tak samo jak w obwodach siłowych. W obwodach jednofazowych należy przykładać napięcie pomiarowe pomiędzy : przewody L-PEN w układzie TN-C albo kolejno pomiędzy przewody L-N, L-PE oraz N-PE w układzie TN-S.

6.2.4.4. Wyniki przeprowadzonych pomiarów rezystancji izolacji.

Należy je umieścić w odpowiednich dla badanego układu sieci protokołach

pomiarowych. Wyniki pomiarów należy uznać za pozytywne, jeżeli w żadnym z

badanych obwodów zmierzone rezystancje izolacji nie są mniejsze od rezystancji

wymaganej przez normy.

6.2.5. Badanie oddzielenia od siebie obwodów.

Sprawdzenie to się wykonuje, jeżeli jednym z zastosowanych sposobów ochrony

przeciwporażeniowej jest separacja elektryczna. Polega ono na pomiarze rezystancji

izolacji obwodu odseparowanego względem innych obwodów oraz w stosunku do

ziemi. Zmierzone wartości rezystancji, w miarę możliwości z przyłączonymi

odbiornikami, powinny wynosić co najmniej 0,5 MΩ przy napięciu pomiarowym

500V.

6.2.8.1. Badanie eksploatacyjne ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

Badanie to należy wykonywać zawsze przy badaniach ochrony przeciwporażeniowej

dodatkowej. Polega ono na oględzinach, podczas których należy sprawdzić:

• prawidłowość umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji,

• oznaczenia obwodów, bezpieczników, zacisków itp.

• zgodności wyposażenia elektrycznego z zamieszczonymi oznaczeniami,

• stan izolacji ( osłon, obudów), prawidłowość i kompletność ich mocowania.

6.2.8.2. Badanie eksploatacyjne rezystancji izolacji.

Pomiary rezystancji izolacji należy wykonać tak jak w czasie badań odbiorczych, przy przyjmowaniu instalacji do eksploatacji.

6.2.8.3. Badanie eksploatacyjne ochrony przed dotykiem pośrednim.

Badanie to ma na celu zbadanie spełnienia warunku samoczynnego wyłączenia zasilania ( jak przy badaniach odbiorczych). Badaniu temu musi towarzyszyć pomiar ciągłości przewodów połączń wyrównawczych. Należy zwrócić uwagę na stan zastosowanych zabezpieczeń nadprądowych i zgodność z opisami ich nastawień.

6.2.8.4. Protokół z badań.

Opracowując protokół z badań okresowych, należy zawrzeć w nim wszelkie informacje dotyczące wykonanych oględzin i badań, zestawienie wyników pomiarów oraz informacje o modernizcjach i przebudowach (rozbudowach) instalacji. Należy również opisać nieprawidłowości ( odchylenia od norm i przepisów ) występujące w badanej instalacji.

7. Obmiar robót.

Obmiar robót wykonano na podstawie dokumentacji projektowej, warunków

technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Zasady przedmiarowania i zakres prac objętych pozycją obmiarową wg:

-zał. Nr 1 do rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26.09.2000r w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych (Dz. U. Nr 114, Poz. 1195 z późniejszymi zmianami ),

Opracowanie przedmiaru wg rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i

Budownictwa z dnia 13 lipca 2001roku w sprawie metod kosztorysowania obiektów i robót budowlanych.

Jednostkami obmiaru są:

Kable i przewody 1 mb

Oprawy oświetleniowe 1 szt.

Osprzęt elektroinstalacyjny 1 szt.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne.

8.2. Szczególne zasady odbioru robót

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

• projekt techniczny powykonawczy trasy kablowej (z naniesionymi

ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);

• dziennik budowy;

• potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym,

warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;

• obmiary powykonawcze;

• protokoły wykonanych badań odbiorczych

• dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane,

z których wykonano instalację

• dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym

W ramach odbioru końcowego należy:

• sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym

powykonawczym

• sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami, a w

przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie

konieczności wprowadzenia odstępstw

• sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych

• sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych

• sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych

• Dostarczenia protokołu badania skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub

protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z

podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Wymagania ogólne.

9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Roboty instalacyjne dla wykonania instalacji płatne są wg ceny obmiaru, które

zawiera:

• wykonanie robót przygotowawczych

• zakup i dostawę materiałów

• wykonanie prac przygotowawczych: tyczenie trasy, wykucie bruzd, wykonanie

przejść przez przegrody

• wciąganie i układanie przewodów

• przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST

• przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST.

Po zakończeniu wszystkich prac należy uprzątnąć miejsce pracy.

10. Przepisy związane

USTAWY

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Tekst ujednolicony po zmianie z 24 maja

2002 roku. Stan prawny na 29 czerwca 2002 roku. Ujednolicony tekst ustawy z 7 lipca 1994 r.

- Prawo budowlane powstał na podstawie następujących Dzienników Ustaw: z 2000 r. nr 106,

poz. 1126 (urzędowy tekst jednolity); nr 109, poz. 1157; nr 120, poz. 1268, z 2001 r. nr 5,

poz. 42; nr 100, poz. 1085; nr 110, poz. 1190; nr 115,poz. 1229; nr 129, poz. 1439; nr 154,

poz. 1800, z 2002 r. nr 74, poz. 676.

Ustawa z dnia 04 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst

jednolity) (Dz.U. nr 80/2000, poz. 904

ROZPORZĄDZENIA

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 roku w

sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia

zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. nr 108/2002, poz.953)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ l BUDOWNICTWA z dnia 14

grudnia 1994 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać

budynki i ich usytuowanie ( Dz.U. z 1999 r.-Nr 15, poz. 140)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 16 marca 1998 r

w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz

trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest

posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych,

przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne, oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie

kwalifikacji. (Dz. U. Nr 59, póz. 377)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz

sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w

budownictwie. (Dz. U. Nr 113, póz. 728)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów

budowlanych. (Dz. U. Nr 107, póz. 679)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

(Dz. U. Nr 140, póz. 906)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia l marca 1999 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem

ochrony przeciwpożarowej. (Dz. U. Nr 22, póz. 206)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 31 maja 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania

niektórych Polskich Norm. (Dz. U. Nr 51, póz. 617)

ROZPORZT)ZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 3

kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla

budownictwa. (Dz. U. nr 3 8, póz. 456)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 31

sierpnia 2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych

Polskich Norm dla budownictwa..(Dz. U. Nr lOl, póz. 1104)

ZARZĄDZENIA

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI z dnia 28 grudnia

1995 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania

do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. z 1996 r. Nr 28, poz. 295)

ZARZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA I OPIEKI SPOŁECZNEJ z dnia 12 marca 1996 r.

w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez

materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na

pobyt ludzi. (Mon. Pol. Nr 19. póz. 23 n

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI z dnia 27

czerwca 1996 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi

zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. Nr 48, póz. 463)

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI z dnia 28 marca

1997 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi

zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem.

(Mon. Pol. Nr 22. póz. 216)

POLSKIE NORMY

PN-EN 60118-7:2001 Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym —

Wymagania szczegółowe dotyczące wkrętarek i kluczy udarowych. Zastępuje PN-85/E-08401.01 ; PN-

85/E-08401.02 ; PN-87/E-08401.03;

PN – EN 60893-3-6:2001 Kable i przewody elektryczne — Pakowanie, przechowywanie i transport.

Zastępuje PN-70/E-79100 ;

PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Zastępuje PN-91/E-05009/02;

PN - EEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania

podstawowe. Zastępuje PN-91/E-05009/01;

PN - IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.

Zastępuje normę PN-91/E-05009/03;

PN-EEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. Zastępuje PN-92/E-05009/41;

PN – IEC 60364 – 4 - 42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego. Zastępuje normę PN-91/E-

05009/42;

PN – IEC 60464 – 4 - 442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zabezpieczenia

bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi

przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN – IEC 60464 – 4 - 43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym. Zastępuje PN-91/E-05009/43;

PN – IEC 60364 - 443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla bezpieczeństwa.

Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi. Zastępuje

PN-93/E-05009/443;

PN-IEC 60364-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia. Zastępuje PN-91/E-05009/45;

PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie. Zastępuje PN—92/E-05009/46;

PN-DEC 60364-4-47Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne.

Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. Zastępuje PN-92/E-05009/47;

PN-IEC 60364-4-473Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed

prądem przetężeniowym. Zastępuje PN-91/E-05009/473;

PN-IEC 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zalewności od wpływów zewnętrznych.

PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa. Dobór grodków ochrony w zalewności od wpływów zewnętrznych. Ochrona

przeciwporażeniowa. Zastępuje PN-91/E-05009/482;

PN-IEC 6060364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia

elektrycznego. Postanowienia ogólne. Zastępuje PN-93/E-05009/51;

PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe

przewodów.

PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia

elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Zastępuje PN-93/E-05009/53;

PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia

elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

Zastępuje PN – 92/E – 05009/537

PN-IEC 60364-5-54Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia

elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne. Zastępuje PN-92/E-05009/ 54;

PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia

elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa. Zastępuje PN-92/E-05009/56;

PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze. Zastępuje

PN-93/E-05009/61

PN-IEC 60364-7-704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych

instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki. Zastępuje PN-91/E-05009/704;

PN-IEC 60364-7-706 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych

instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.

PN-IEC 60364-7-707 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych

instalacji lub lokalizacji. Wymagania dot. uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

PN-IEC 60664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia.

Zasady. PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.

PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed

porażeniem prądem elektrycznym. wymagania i badania.

PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).

PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Zastępuje PN-91/E-05009/02;

PN-IEC 60364- l Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania

podstawowe. Zastępuje PN-91/E-05009/01;

PN-IEC 60364-3Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.

Zastępuje normę PN-91/E-05009/03; PN-92/M-51004

OPRACOWAŁ:

mgr inż. arch. Przemysław Rybacki