

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

K. S. M. w Radzynie Podlaskiej
wpłynęła dnia 24.X.2017.
L. dz. 2017/2017
Składowanie TRA-B
Podpis

**ROBOTY
OGÓLNOBUDOWLANE**

- Temat:** DOBUDOWA SZACHTU WINDOWEGO ZEWNĘTRZNEGO DO BUDYNKU
DZIENNEGO ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY PRZY ULICY
BULWARY 12 W RADZYNIU PODLASKIM
Kategoria obiektu IX
działka nr ewid. 3246, obręb ewidencyjny 061501_1.0001 Radzyń Miasto,
jednostka ewidencyjna 061501_1 Radzyń Podlaski
- Obiekt:** DZIENNY ŚRODOWISKOWY DOM SAMOPOMOCY
- Adres:** 21- 300 Radzyń Podlaski, ul. Bulwary 12
- Inwestor:** RADZYŃSKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA
21- 300 Radzyń Podlaski, ul. Wyszyńskiego 14

CPV 45000000-7 ROBOTY BUDOWLANE

- CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
CPV 45262300-4 Betonowanie
CPV 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań
CPV 45111300-1 Roboty rozbiórkowe
CPV 45260000-7 Roboty hydroizolacyjne
CPV 45262500-6 Roboty murarskie i murowe
CPV 45410000-4 Tynkowanie
CPV 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg
CPV 45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
CPV 45442100-8 Roboty malarskie
CPV 45313100-5 Instalowanie wind

Radzyń Podlaski, październik 2017r.

ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 00. Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach: **DOBUDOWA SZACHTU WINDOWEGO ZEWNĘTRZNEGO w budynku Dziennego Środowiskowego Domu Samopomocy przy ulicy Bulwary 12 w Radzynie Podlaskim.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.3.

1.3. Ogólny zakres robót objęty projektem budowlano- wykonawczym

Zakres obejmować będzie dobudowę windy na zewnątrz budynku, przeznaczonego dla osób upośledzonych ruchowo. Szacht windy zaprojektowano dla instalacji dźwigu elektrycznego o udźwigu 800kg, kabiny o wymiarach 140cmx140cm, mogącej pomieścić wózek inwalidzki.

1.4. Zakres Robót objętych ST

Specyfikacja techniczna obejmuje następujący zakres robót:

- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- Roboty betonowe
- Roboty przy wznoszeniu rusztowań
- Roboty rozbiórkowe
- Roboty hydroizolacyjne
- Roboty murarskie i murowe
- Roboty tynkowanie
- Kładzenie i wykładanie podłóg
- Instalowanie drzwi i podobnych elementów
- Roboty malarskie
- Instalowanie wind

1.5. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST):

SST 01. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

SST 02. Roboty betonowe

SST 03. Rusztowania

SST 04. Roboty rozbiórkowe

SST 05. Roboty hydroizolacyjne

SST 06. Roboty murarskie i murowe

SST 07. Tynkowanie

SST 08. Kładzenie i wykładanie podłóg

SST 9. Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów

SST 10. Roboty malarskie

SST 11. Instalowanie wind

1.6. Niezależnie od postanowień warunków szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.8. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej, jeden komplet ST oraz przedmiary robót.

1.9. Dokumentacja projektowa

Dokumentacje projektową, którą Zamawiający przekaże Wykonawcy po podpisaniu umowy będzie stanowił:

- Projekt budowlany wraz z pozwoleniem na budowę Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację;
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

1.10. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.11. Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Wykonawca na czas budowy umieści w widocznym miejscu tablicę informacyjną budowy.

1.12. 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:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:
 - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
 - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.13. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone

przed dostępem osób trzecich.

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

1.14. 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 świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy,

Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

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

1.16 Dokumenty umowne

Dokumenty składające się na umowę należy traktować jako wzajemnie objaśniające się, a przypadku rozbieżności pierwszeństwo będą miały dokumenty w następującej kolejności:

- Umowa o roboty budowlane
- SIWZ
- ST i SST
- Dokumentacja techniczna
- Oferta
- Inne dokumenty stanowiące część Umowy

Określenia podstawowe:

Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

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, zgodnie z dokumentacją projektową i

Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

Przedmiar Robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania

Określenia podstawowe i nazewnictwo użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi określeniami podanymi w Polskich Normach i przepisach Prawa Budowlanego.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie 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 Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

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 Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru

0 swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany

1 zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje

niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko 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 Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

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

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 Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki

finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości Program

zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- zagadnienia BHP i ppoż.
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru);

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

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

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium

Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru 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.

Inspektor Nadzoru, 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.

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

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

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 Inspektorowi Nadzoru. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty 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 Kierowniku budowy.

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 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 Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- deklaracje zgodności, atesty itd. na podstawowe materiały budowlane,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w

formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w wyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Obmiary robót i ilości zużytych materiałów dokonywane będą na zasadach określonych w odpowiednich dla danego asortymentu robót Katalogach Nakładów Rzeczowych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi wstępnemu
- odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

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

8.2. 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 Inspektor Nadzoru.

8.3. Odbiór wstępny 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 wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny 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, komisja przerwie swoje czynności i ustala 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 oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

8.3.1. Dokumenty do odbioru wstępnego

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:

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
- Specyfikację Techniczną (podstawowe z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały).
- Deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
- Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku gdy według 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 według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy dokonuje Komisja powołana przez Inwestora.

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór wstępny robót”.

Do odbioru końcowego wykonawca winien przedstawić n/w dokumenty:

- Dziennik budowy
- Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza
- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi normami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenów przyległych
- Protokoły badań i sprawdzeń
- Dokumenty wymienione w pkt. 8.3.1.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający winien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady.

Zaleca się przeprowadzenie corocznych przeglądów gwarancyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą i formę płatności stanowi umowa.

10. Normy i przepisy związane

10.1. Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994- Prawo Budowlane (Dz. U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004- Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19 poz. 177)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004- O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001- Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2004 Nr 62 z późn. zm.)

10.2. Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012- w sprawie szczegółowego i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalnego- użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003- w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych- (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

SST 01. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykopem dla fundamentów szachtu windy.

1.1. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy SST, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych dla zrealizowania wszystkich elementów zewnętrznych projektowanych elementów, zgodnie z dokumentacją projektową i przedmiarem robót.

2. Materiały

Do zasypywania wykopów należy użyć gruntu wydobytego z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpady materiałów budowlanych itp.

Zasypywanie wykopów gruntem rodzimym jest niedopuszczalne w miejscach, w których grunt rodzimy nie spełnia wymagań podanych dalej dla zasyпки. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypania i budowy skarp. Grunty przydatne do budowy mogą być wywiezione poza teren budowy tylko za zezwoleniem Zamawiającego.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie.

4. Transport

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu.

5. Wykonanie robót

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

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli, na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia fundamentów tych budowli, należy zastosować środki zabezpieczające przed osiadaniem i odkształcaniem tych budowli. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikłych z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciążą Wykonawcę robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Zamawiającego.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Zamawiający dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, przy czym w porównaniu do projektowanego poziomu, powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20cm. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

6. Kontrola jakości robót- jak ST 00.

7. Obmiar robót - jak ST 00.

8. Odbiór robót:

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

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez inspektora,
- dane geotechniczne, zawierające informacje o rodzaju gruntu, w którym były wykonywane roboty fundamentowe i ziemne.
- atesty użytych na zasyпки konstrukcyjne i podbudowy materiałów budowlanych,
- dziennik budowy
- uzasadnienie ewentualnych zmian dokumentacji Odbiór robót zanikających obejmuje

sprawdzenie:

- zgodności wykonania wykopów i robót ziemnych z projektem,
- rządnych dna wykopu,
- grubości poszczególnych warstw zasyпки,

- wskaźnika zagęszczenia gruntów.

9. Podstawa płatności- jak ST 00.

10. Normy i przepisy związane

PN-72/8932-01 - Roboty ziemne, budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-02480- Grunty budowlane. Określenia, symbole. Podział i opis gruntów.

SST 02. Roboty betonowe

1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów pomocniczych, wykonywanych z betonu nie zbrojonego i zbrojonego.

1.1 Zakres robót objętych SST.

Roboty których dotyczy SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót betonowych i żelbetowych

2. Materiały

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-B-19701:1997.

Dopuszczalne jest stosowanie cementu marki „32,5” (bez dodatków).

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań. Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów) jeśli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie trwałości podanym przez wytwórcę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia, pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składowane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. W przypadku stosowania kruszywa pochodzącego z różnych źródeł należy spowodować, aby udział tych kruszyw był jednakowy dla całej konstrukcji betonowej.

Żwir powinien spełniać wymagania normy PN-86/B-06712

Stal Zbrojeniowa

- klasa i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej
- własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-81/H-84023

Woda

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

Wodę przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich (woda ta nie wymaga badania).

Mieszanka betonowa.

Na budowie należy stosować klasy betonów określone w dokumentacji projektowej.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie.

Roboty betoniarskie można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników winno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

4. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentację technologiczną (zaakceptowaną przez Inspektora) obejmującą:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- sposób pielęgnacji betonu.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inspektora prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie. Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-88/B-06250 i PN-65/B06251.

6. Kontrola jakości robót- jak ST 00.

7. Obmiar robót- jak ST 00.

8. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST. Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i zaakceptowanymi przez Inspektora,

- atesty użytych materiałów budowlanych,
- dziennik budowy, uzasadnienie zmian w dokumentacji, wyniki wszystkich badań i pomiarów, protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. Podstawa płatności- jak ST 00.

10. Normy i przepisy związane.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN- 63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-78/B-06714/(12,13,15,16,18,34) Kruszywa mineralne. Badania.

PN-88/B-32250 Woda do betonów i zapraw.

PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności.

SST 03. Rusztowania

1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i demontażem rusztowań zewnętrznych.

1.1 Zakres robót objętych SST.

Zakres robót obejmuje montaż i demontaż rusztowania zewnętrznego do wykonania szachtu windy.

2. Materiały

Do montażu rusztowania należy używać tylko i wyłącznie materiałów przewidzianych w dokumentacji techniczno - ruchowej rusztowania.

3. Sprzęt

Rusztowanie ramowe systemowe

4. Transport

Samochód dostawczy o ładowności 5-10t.

5. Wykonanie robót

Montaż i demontaż rusztowania powinien być wykonywany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i demontażu rusztowań.

Prace poprzedzające montaż rusztowania.

Przed przystąpieniem do montażu wszystkie elementy rusztowania należy poddać oględzinom sprawdzającym:

- elementy stalowe (ramy, stężenia, poręcze, drabinki, wsporniki, podesty stalowe) - nie mogą mieć uszkodzeń mechanicznych, takich jak wyboczenie, rozerwanie, pęknięcie, zgięcie,
- elementy podstawek - części gwintowane muszą być czyste, gwint i nakrętka nie mogą być uszkodzone, nie mogą występować ślady korozji,
- elementy drewniane - nie powinny występować spękania, rozerwanie, wyrwania materiału, niedopuszczalne jest występowanie pęknięć poprzecznych do elementu.

Wszystkie elementy należy składować w miejscu umożliwiającym szybki i łatwy dostęp. Do montażu rusztowania potrzebne są przynajmniej 2 osoby. Sposób montażu rusztowania określa instrukcja montażu zawarta w dokumentacji techniczno - ruchowej rusztowania.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Odbiór rusztowań

Przed rozpoczęciem czynności związanych z odbiorem całości wykonanej konstrukcji rusztowania powinny być najpierw sprawdzone elementy rusztowania i materiały użyte do konstrukcji. Materiały powinny być sprawdzane na podstawie zaświadczeń z kontroli (atesty) stwierdzających zgodność zastosowanych materiałów i części składowych z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania”. Odbiór całości rusztowania polega na stwierdzeniu prawidłowości montażu konstrukcji rusztowań i jego wymiarów, prawidłowego stanu technicznego użytych elementów oraz zgodności z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Rusztowanie może być przekazane do użytku po komisyjnym przyjęciu zmontowanego rusztowania na podstawie protokołu zdawczo-odbiorczego oraz stosownym wpisie do dziennika budowy.

Na rusztowaniu należy powiesić tabliczkę znamionową określającą dopuszczalne obciążenia pomostów roboczych.

6.2 Przegląd rusztowań

W trakcie eksploatacji rusztowania powinny być poddawane następującym przeglądom:

- codziennie przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,
- co 10 dni przez konserwatora rusztowania
- doraźnie przez komisję z udziałem Inspektora nadzoru, majstra budowy i brygadzysty użytkującego rusztowanie.

Badania doraźne należy przeprowadzać po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych, lub innych przyczyn grożących bezpieczeństwu wykonywania robót budowlanych, bezpośrednio po ustaniu działania danej przyczyny i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniu.

Wyniki z przeglądu należy wpisać do dziennika budowy.

6.3 Dopuszczalne odchyłki

Dopuszczalne odchyłki wierzchołków stojaków ram powinny nie przekraczać :

- 15 mm przy wysokości rusztowania poniżej 10 m,
- Odchyłki od pionu ramy w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.
- Odchyłki od poziomu ram poziomych oraz podłużnic wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większe niż +/- 50 mm.

7. Obmiar robót

[m²] - powierzchnia zarusztowana

8. Odbiór robót- jak ST 00.

9. Podstawa płatności- jak ST 00.

10. Przepisy związane

PN-78/M-47900/02: Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

Dokumentacja techniczno - ruchowa rusztowania.

SST 04. Roboty rozbiórkowe

1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

1.2. Zakres robót objętych SST.

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje:

- Wykucie otworów w ścianach
- Rozbiórkę ścianek działowych
- Rozbiórkę posadzek z terakoty i wykładzin z PCV
- Skucia tynków i glazury
- Wywóz gruzu na wysypisko
- Roboty porządkowe

2. Materiały

Materiały nie występują

3. Sprzęt

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport

Samochód wywrotka, samochód skrzyniowy. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem

5. Wykonanie robót

Prace rozbiórkowe należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu elektronarzędzi. Podczas rozbiórki zabezpieczyć stolarkę okienną przed uszkodzeniem przez spadający gruz.

Przy robotach rozbiórkowych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

6. Kontrola jakości- jak ST 00.

7. Obmiar robót- jak ST 00.

Rozbiórka [m³], [m²]

8. Odbiór robót

Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub poprzez spisanie protokołu odbioru.

9. Podstawa płatności- jak ST 00.

10. Przepisy związane

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

SST 05. Roboty hydroizolacyjne

1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwodnych i powłok zabezpieczających na elementach konstrukcji budynku.

1.1. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie powłokowych i rolkowych bitumicznych izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych,

2. Materiały

Materiały izolacyjne i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej.

Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem że spełniają wymagania aktualnie obowiązujących norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora.

3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. Transport

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniami.

5. Wykonanie robót

Roboty związane z układaniem warstw izolacyjnych powinny być prowadzone w okresie utrzymującej się słonecznej pogody, w temp. nie niższej niż 10 °C. Prace powinny być wykonywane przez wyspecjalizowaną brygadę roboczą, przy zapewnionym stałym nadzorze technicznym.

6. Kontrola jakości robót- jak ST 00.

7. Obmiar robót- jak ST 00.

8. Odbiór robót

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

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- dziennik budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

9. Podstawa płatności- jak ST 00.

10. Normy i przepisy związane

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

SST 06. Murowanie ścian zewnętrznych

1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie murowania ścian zewnętrznych.

1.1 Zakres robót objętych SST.

Niniejszą SST objęty jest następujący zakres robót:

- Wykonanie ścian z cegły pełnej ceramicznej
- Wykonanie ścianek i zamurowań z płytek belitowych

2. Materiały

- Cegła: budowlana, ceramiczna pełna, wytrzymałość na ściskanie 15 MPa, nasiąkliwość nie większa niż 16%, odporność na uderzenie nie większa niż 2 cegły na 15 sprawdzanych
- Zaprawa budowlana, cem.- wap. marki wg dokumentacji projektowej,

3. Sprzęt- jak ST 00.

4. Transport- jak ST 00.

5. Wykonanie robót.

- Cegły powinny być czyste i wolne od kurzu
- Spoiny w murach powinny być dokładnie wypełnione zaprawą
- Połączenia murów stykające się pod kątem prostym należy wykonać na strzępia

6. Kontrola jakości robót

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanego przez Wykonawcę materiału i jakości wykonywanych Robót zgodnie z podpisaną umową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie jakości materiału
- kontrolę prawidłowości wykonania robót
- ocenę estetyki wykonanych robót

- stanu powierzchni po położeniu wykładziny

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest metr kwadratowy [m²] oraz metr sześcienny [m³].

8. Odbiór robót- jak ST 00.

9. Podstawa płatności- jak ST 00.

10. Przepisy wiązane.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze PN-88/B-30001.

Cement portlandzki z dodatkami PN-86/B-30020. Wapno hydratyzowane

PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw mineralnych

SST 07. Tynkowanie

1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowlanym podczas prowadzenia prac związanych z wykonaniem tynków, gładzi gipsowych.

1.1. Zakres robót objętych SST.

Niniejszą SST objęty jest następujący zakres robót:

- wykonanie tynków cem.- wap. kat. III
- wykonanie dwóch warstw gładzi gipsowej na ścianach i sufitach
- wzmocnienie narożników
- postawienie rusztowania lub drabiny
- zabezpieczenie folią mebli, okien itp.
- sprząatanie

2. Materiały

- gips budowlany szpachlowy, cement, piasek, zaprawa klejąca, woda

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Na życzenie Zamawiającego, przed zaplanowanym wykorzystaniem materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

2.3 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 Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w

miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. Sprzęt

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- pace, kielnie, młotki murarskie itp.
- papier ścierny o różnej gradacji lub odpowiednie cykliny do szlifowania gładzi gipsowej
- poziomice, przymiary metrowe.
- drabiny i rusztowania.

4. Transport- jak ST 00.

5. Wykonanie robót.

Przed przystąpieniem do wykonania tynków i układania gładzi należy dokonać drobnych napraw tynku na ścianach. Sposób ich wykonania należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru Zakłada się położenie jednej warstwy gładzi na ścianach i suficie W związku z tym, że prace będą wykonywane w czynnym budynku Wykonawca zapewni:

- elastyczną organizację robót, zgodną ze wskazaniami Inspektora Nadzoru
- sukcesywne sprzątanie korytarza przy pomieszczeniu objętym pracami, tak aby umożliwić
- korzystanie z niego bez zakłóceń

W trakcie robót należy przemieszczać istniejące meble, tj. szafy, biurka, stoliki itp., aby umożliwić dostęp do ścian, lub w miarę możliwości usunąć meble z pomieszczenia. Przed przystąpieniem i podczas prowadzenia robót należy zabezpieczyć wszystkie powierzchnie i elementy wyposażenia przed zabrudzeniem i uszkodzeniem. Po robotach związanych z wykonaniem gładzi, należy wszystkie pomieszczenia doprowadzić do stanu pozwalającego na ich użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem (w tym m. in. Mycie okien, posadzek, zabrudzonych powierzchni, drzwi, poręczy itp.).

5.1 Przygotowanie podłoża

Gładź gipsową można wykonywać tylko wewnątrz pomieszczeń, gdy ściana jest równa i nienarażona na działanie wilgoci. Gładzie można stosować na podłożach mineralnych takich, jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, gipsowe, ściany betonowe i ściany z PG Przed przystąpieniem do jakichkolwiek działań należy ocenić jakość podłoża, równość, nośność i czystość) i odpowiednio je przygotować.

Pierwszym etapem przygotowania podłoża jest oczyszczenie go z elementów mogących osłabić przyczepność gładzi, zwłaszcza z kurzu, brudu i innych słabo związanych fragmentów tynku bądź powłok malarskich. Dla ułatwienia skrobienia starej farby i zmniejszenia pylenia można ścianę przed skrobaniem zmoczyć czystą wodą lub wodą zmieszaną z mydłem malarskim Wszystkie pęknięcia i rysy należy poszerzyć, aby móc je później skutecznie wypełnić materiałem naprawczym. Poszerzenie rys można wykonać ostrym narzędziem np. dłutkiem, śrubokrętem, a nawet krawędzią szpachelki. Do zeszkrobienia starych powłok farb możemy użyć szpachelki lub szczotki drucianej. Co jednak zrobić, gdy na ścianie pozostaje warstwa nie do usunięcia, która nie zapewni gipsowi odpowiedniej przyczepności? Wtedy należy zastosować środki chemiczne, ługuj ące stare powłoki np. z farb olejnych lub użyć specjalnych gruntów zwiększających przyczepność, np. podkładu tynkarskiego. Szczególną uwagę należy zwrócić na przygotowanie sufitu. Stanowi on powierzchnię, na której najtrudniej wykonać gładź gipsową. Na suficie zbierają się pyły i kurz, powstałe podczas użytkowania mieszkania. Dlatego też przed gruntowaniem należy oczyścić z tego typu zabrudzeń zarówno jego powierzchnię, jak i powierzchnię ścian.

5.2 Gruntowanie podłoża

Kolejnym i zarazem ostatnim etapem przygotowania podłoża jest gruntowanie emulsją gruntującą. Jej zadaniem jest zmniejszenie i wyrównanie chłonności podłoża oraz poprawienie przyczepności wykonanej gładzi gipsowej. Emulsja gruntująca dzięki dużej zdolności penetracji, wnika w strukturę podłoża i wzmacnia je.

5.3 Przygotowanie masy

Masę szpachlową przygotowuje się przez wsypanie materiału do naczynia z odmierzoną ilością wody. Proporcje mieszanki podane są na każdym opakowaniu i różnią się w zależności od rodzaju zastosowanej masy. Po wykorzystaniu masy wiadro należy wyczyścić, gdyż pozostawione w nim

resztki związanego gipsu skracają czas wiązania następnej partii. Masę mieszamy, aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny bez grudek. Można to robić ręcznie, ale najlepiej użyć wiertarki zaopatrzonej w mieszadło do gipsu. Konsystencja masy przygotowywanej do napraw powinna być nieco gęstsza niż do wykonywania gładzi. Szpachlówka nadaje się do użycia po powtórным wymieszaniu (po odczekaniu 5 minut) i zachowuje swoje właściwości przez ok. 1,5 godziny.

5.4 Wzmacnianie naroży

Przed przystąpieniem do wykonywania gładzi należy zająć się wszelkiego rodzaju narożami zewnętrznymi (okien, drzwi, słupów, ścian itp.). Nawet jeśli są one równe i nieuszkodzone, to trzeba je odpowiednio wzmocnić, by nie uległy uszkodzeniom podczas eksploatacji. Do tego celu użyjemy narożników aluminiowych. Zamontowane narożniki wpłyną na dokładność i estetykę wykonania naroża. Wzdłuż całego naroża okiennego, co kilkanaście centymetrów наносimy łopatką placki masy szpachlowej. Powinny być one na tyle duże, by po zatopieniu w nich profilu aluminiowego (do założonej pozycji), masa gipsowa została wyciśnięta przez oczka perforacji. Profil narożnikowy należy wtopić w świeżo naniesioną masę szpachlową i ustabilizować w pozycji pionowej, aż do wyschnięcia gipsu. Należy pamiętać, że czas otwartej pracy masy szpachlowej (od momentu jej nałożenia do zakończenia obróbki) jest ograniczony i wynosi około 15 minut. Po upływie tego czasu nie należy zmieniać położenia zatopionego w masie elementu. Po zatopieniu narożnika rozprowadzamy wyciśnięty przez oczka nadmiar gipsu po całej długości naroża. Póki masa jeszcze nie jest zaschnięta, należy skontrolować poziomnicą dokładność ze stabilizowanego elementu. Sprawdzeniu podlegać powinna pionowość narożnika oraz to, czy nie jest on zbyt wysunięty poza lico ściany.

5.5 Wykonywanie gładzi na suficie

Szpachlowanie rozpoczynamy od wykonania gładzi na suficie. Pierwszym etapem jest nałożenie wyrównawczej warstwy. Do tego celu używa się długiej pacy (minimum 40 cm). Rusztowanie należy przygotować i ustawić tak, aby bez jego przesuwania można było wykonać prace na jak największym polu. Idealnym rozwiązaniem byłoby ustawienie pomostów pod całą powierzchnią sufitu. Podczas pracy należy zmieniać kierunek nakładania kolejnych warstw. Nanoszenie zaczynamy np. od ściany z oknem i posuwamy się w stronę wnętrza pokoju, po czym zmieniamy kierunek na przeciwny lub poprzeczny. Takie działanie pozwoli nam na równomierne rozłożenie masy gipsowej na całej powierzchni. Należy pamiętać, że grubość każdej z nakładanych warstw nie może przekraczać 2 mm. Nakładanie każdej warstwy kończymy sprawdzeniem równości podłoża. Po nałożeniu warstwy wyrównawczej ma być ona na tyle równa, by po kolejnym wygładzeniu można było zakończyć pracę. Warstwę wyrównawczą pozostawiamy na kilka godzin, aby wyschła. Czas ten zależy od warunków cieplno-wilgotnościowych panujących w pomieszczeniu, a także od stopnia chłonności podłoża. Do wykonywania warstwy wygładzającej używamy krótkiej bądź długiej pacy stalowej. Masę szpachlową наносimy pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę w kierunku do siebie. Ten sposób nakładania zapewnia końcowy efekt, bez cieni powstających przy dziennym oświetleniu, spowodowanych ewentualnym pofałdowaniem powierzchni gładzi.

5.6 Wykonywanie gładzi na ścianach

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

Masę gipsową rozprowadzamy na ścianie ruchami półkolistymi i jednocześnie ją wyrównujemy. Zachowujemy przez cały czas kierunek od dołu ku górze. Pacę należy silnie dociskać do podłoża, co pozwoli kontrolować równomierne rozłożenie szpachlówki na powierzchni i dostosowanie ilości nakładanej masy do stopnia nierówności powierzchni. Nakładanie pierwszej warstwy należy rozpocząć od miejsc najbardziej odbiegających od płaszczyzny zakładanego lica ściany, np. powierzchni przy montowanych narożach.

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

Po naniesieniu kolejnej warstwy, gdy gips jeszcze nie jest całkowicie związany, można zeszkrobać ewentualne nierówności, przygotowując w ten sposób powierzchnie do szlifowania. Pacę należy prowadzić w przeciwnym kierunku do nakładania gipsu, pod niewielkim kątem w stosunku do podłoża.

5.7 Profilowanie naroży

Do wykonywania naroży wewnętrznych używamy specjalnie wyprofilowanych szpachelek kątowych. Profilowanie naroży należy dokonywać po nałożeniu każdej kolejnej warstwy masy szpachlowej.

5.8 Szlifowanie, odpylanie i gruntowanie gładzi

Końcową fazą wykonania gładzi gipsowej jest jej szlifowanie. Przystępujemy do niego po całkowitym wyschnięciu gładzi. Ewentualne, pozostałe jeszcze nierówności usuwa się papierem ściernym /60-80/, lub pacą z siatką do szlifowania /60-120/. Gładź można również szlifować mechanicznie, np. szlifierką z pochłaniaczem pyłu.

Gips nie jest szkodliwy dla zdrowia, lecz do szlifowania warto zaopatrzyć się w maskę przeciwpyłową. Dodatkowo, przy szlifowaniu sufitu, zaleca się założenie okularów ochronnych. Dobrym sposobem na sprawdzenie równości całej ściany jest oświetlenie jej w odpowiedni sposób. Źródło światła powinno być ustawione bezpośrednio przy ścianie i skierowane równoległe do jej powierzchni. Cienie rzucane przez nierówności doskonale uwidoczną miejsca do poprawek.

Po zakończeniu szlifowania, gładź należy dokładnie odpylić. Pozostawienie pyłu na powierzchni gładzi spowoduje osłabienie przyczepności kolejnej, nakładanej warstwy np. farby. Odpylanie można przeprowadzić za pomocą szczotki z miękkim włosiem bądź odkurzacza z odpowiednią końcówką i pochłaniaczem pyłu.

Gruntowanie podłoża przed położeniem następnej warstwy, np. malowaniem lub tapetowaniem, należy przeprowadzić według zaleceń producenta materiału, którym planujemy wykończyć powierzchnię.

Do malowania gładzi można używać dowolnych farb. Aby móc korzystać w pełni z właściwości gipsu, który jest materiałem bardzo przyjaznym mieszkańcom domu, zaleca się do malowania stosować farby o dużej paroprzepuszczalności.

6. Kontrola jakości

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanego przez Wykonawcę sprzętu i jakości wykonywanych Robót zgodnie z podpisaną umową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie jakości sprzętu (jakości papieru)
- kontrolę prawidłowości wykonania robót
- ocenę estetyki wykonanych robót
- stanu powierzchni gładzi po szlifowaniu

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego. Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

7. Obmiar robót.

[m²] oraz metr [m].

8. Odbiór robót

8.1 Warunki odbioru

Gładź powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie naprawy i zaszpachlowano wszystkie ubytki w ścianach
- obrobiono wszystkie naroża
- wyszlifowano ręcznie lub mechanicznie całą powierzchnię

8.2 Dokumenty odbioru

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- podpisaną umowę
- obmiary powykonawcze,

8.3 W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonania gładzi z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach podpisanej umowy i PN, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,

8.4 Protokół końcowy odbioru

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejściem gładzi do malowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania ścian i sufitu do malowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania gładzi do malowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór gładzi.

9. Podstawa płatności- jak ST 00.

10. Przepisy związane

SST 08. Kładzenie i wykładanie podłóg

1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowlanym podczas prowadzenia prac posadzkarskich

1.1 Zakres robót objętych SST.

Niniejszą SST objęty jest następujący zakres robót:

- Wykonanie warstwy samopoziomującej na podłożu wraz z wyszlifowaniem celem uzyskania podkładu pod wykładzinę
- Wykonanie posadzek z płytek gres na zaprawie klejącej
- Zagruntowanie podłoża i ułożenie

2. Materiały

Płytki gres niepoślizgowe, zaprawa klejąca, wykładzina PCV, klej do wykładziny PCV

3. Sprzęt- jak ST 00.

4. Transport- jak ST 00.

5. Wykonanie robót.

Przed przystąpieniem do kładzenia wykładziny należy dokonać drobnych napraw podłoża.

Sposób ich wykonania należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

W związku z tym, że prace będą wykonywane w czynnym budynku Wykonawca zapewni elastyczną organizację robót, zgodną ze wskazaniem Inspektora Nadzoru sukcesywne sprzątanie korytarza przy pomieszczeniu objętym pracami, tak aby umożliwić korzystanie z niego bez zakłóceń.

W trakcie robót należy przemieszczać istniejące meble, tj. szafy, biurka, stoliki itp., aby umożliwić dostęp do ścian, lub w miarę możliwości usunąć meble z pomieszczenia.

Przed przystąpieniem i podczas prowadzenia robót należy zabezpieczyć wszystkie powierzchnie i elementy wyposażenia przed zabrudzeniem i uszkodzeniem.

Po robotach związanych z kładzeniem wykładziny, należy wszystkie pomieszczenia doprowadzić do stanu pozwalającego na ich użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem (w tym m. in. mycie okien, zabrudzonych powierzchni, drzwi, poręczy itp.).

5.1 Przygotowanie podłoża

Do wykonania posadzki można przystąpić po zakończeniu wszystkich poprzedzających robót remontowych.

Podkład pod wykładzinę powinien być czysty, wolny od pyłu. Podkład cementowy zagruntować.

Całe podłoże pod wykładzinę powinno być posmarowane płynem antypoślizgowym. Po wyschnięciu podłoża można przystąpić do układania wykładziny, ściśle wg wskazań producenta.

6. Kontrola jakości robót

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanego przez Wykonawcę materiału i jakości wykonywanych Robót zgodnie z podpisaną umową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie jakości materiału

- kontrolę prawidłowości wykonania robót
- ocenę estetyki wykonanych robót
- stanu powierzchni po położeniu wykładziny

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest metr kwadratowy [m²] oraz metr [m].

8. Odbiór robót

Wykładzina powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie naprawy i zaszpachlowano wszystkie ubytki w posadzce
- położono całą wykładzinę
- położono wszystkie listwy przyścienne

9. Podstawa płatności- jak ST 00.

10. Przepisy związane.

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i oznakowanie
PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

SST 9. Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów

1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki drzwiowej.

1.2. Zakres robót objętych SST.

Zakres robót obejmuje:

- demontaż starej stolarki drzwiowej
- montaż nowej stolarki drzwiowej,
- obróbka tynkarska ościeży po zamontowaniu nowej stolarki,
- malowanie ościeży wewnętrznych po zamontowaniu nowej stolarki.
- drzwi wyposażać w samozamykacze

2. Materiały

- drzwi drewniane typowe

Stolarkę drzwiową stosować zgodną z PB, dyble stalowe 10mm, l=180mm, pianka poliuretanowa, gips szpachlowy, farba emulsyjna.

Producent i rodzaj profilu z którego będzie wykonana stolarka wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wszystkie materiały muszą posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w krajach UE.

3. Sprzęt

Wiertarki, poziomnice, pistolety do pianki, pace, pędzle malarskie.

4. Transport

Samochód dostawczy.

5. Wykonanie robót

Przed zleceniem produkcji stolarki należy zdjąć wymiary otworów z natury i przedstawić funkcje skrzydeł do akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Przed przystąpieniem do demontażu starej stolarki należy uzgodnić z użytkownikiem obiektu plan demontażu stolarki. W planie demontażu uwzględnić kolejność prac w taki sposób by zminimalizować trudności wynikłe z prowadzonych robót. Demontaż starej stolarki należy zsynchronizować z bezpośrednim montażem stolarki nowej. Po wymianie stolarki ubytki w tynku ościeży należy uzupełnić masą szpachlową a następnie ościeża pomalować farbą emulsyjną w kolorze białym.

6. Kontrola jakości

Sprawdzeniu podlegają:

- jakość dostarczonej stolarki,

- prawidłowość wykonania montażu.

Kontrola jakości zgodnie z ogólnymi wymaganiami ST

7. Obmiar robót

[m] - stolarka drzwiowa, powierzchnia ościeży

8. Odbiór robót

Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub poprzez spisanie protokołu odbioru.

9. Podstawa płatności- jak ST 00.

10. Normy i przepisy związane

SST 10. Roboty malarskie

1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich przy robotach remontowych

1.1 Zakres robót objętych SST.

Niniejszą SST objęty jest następujący zakres robót:

- malowanie ścian i sufitów farbą emulsyjną
- kolor ścian ustalić z użytkownikiem
- zabezpieczenie folią mebli, okien itp. oraz sprzątanie

2. Materiały

2.1. Farby budowlane gotowe

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

a) Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

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

b) 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

2.2. Środki gruntujące

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.

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

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

3. Sprzęt.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót.

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,

- drabiny i rusztowania.

4. Transport- jak ST 00.

5. Wykonanie robót.

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót remontowych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

Malowanie ścian można wykonywać po:

- odpowiednim przygotowaniu całej powierzchni ścian i sufitów
- położeniu i wyszlifowaniu gładzi
- zagruntowaniu powierzchni

5.1. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości. Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację. Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

W trakcie robót malarskich i posadzkowych należy przemieszczać istniejące meble, tj. szafy, biurka, stoliki itp., aby umożliwić dostęp do malowania ścian i odnowienia parkietów.

Przed przystąpieniem i podczas prowadzenia robót malarskich i należy zabezpieczyć wszystkie powierzchnie i elementy wyposażenia przed zabrudzeniem i uszkodzeniem.

Po robotach malarskich należy wszystkie pomieszczenia doprowadzić do stanu pozwalającego na ich użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem (w tym m. in. mycie okien, posadzek, zabrudzonych powierzchni, drzwi, poręczy itp.).

5.2. Wymagania dotyczące powłok malarskich

Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych. Powłoki z farb mineralnych powinny:

- równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,
- nie ścierać się i nie obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- nie mieć śladów pędzla,
- w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz zaleceniami użytkownika
- być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną

normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, żywicznych rozcieńczalnych wodą,

mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,

mineralno-organicznych jedno- lub kilku składnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych, lakiery wodorozcieńczalne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81802:2002, lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych, środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych. Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odłuszczenia, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN. Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania w wymogami niniejszej specyfikacji.

Kontrola będzie polegać na sprawdzeniu wyglądu zewnętrznego powłok malarskich, równomierności rozłożenia farby, jednolitości natężenia barwy, braku prześwitów, braku odprysków, spękań, pęcherzy, łuszczących się odstających płatków powłoki, wgłębień, plam, smug, zacieków, widocznych śladów pędzla i innych niedopuszczalnych usterek.

Roboty objęte niniejszą ST, powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10280 Roboty malarskie

7. Obmiar robót.

Powierzchnie malowania oblicza się w m w rozwinięciu wg rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc niemalowanych o powierzchni do 0,5 m².

8. Odbiór robót- jak ST 00.

9. Podstawa płatności- jak ST 00.

10. Przepisy związane.

PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąg.

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

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.

PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.

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

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

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót- ITB

SST 11. Winda dla osób niepełnosprawnych

1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem windy oraz robót towarzyszących.

1.2. Zakres robót objętych SST.

Zakres robót obejmuje:

- Dostawę windy
- Montaż windy wraz z odbiorem technicznym
- Roboty towarzyszące przy w/w robotach

2. Materiały

Podstawowym materiałem dla wykonywania robót wg niniejszej SST jest kompletna winda o następującej charakterystyce technicznej:

Dźwig	elektryczny bez maszynowni, linowy, produkcji Lift Service S.A.
udźwig	800kg
Ilość przystanków	3
ilość dojeżdż	3 - rozmieszczone dwustronnie,
Prędkość dźwigu	1m/s
Wysokość podnoszenia	3,7m
drzwi kabinowe	automatyczne teleskopowe 2 AT, o wymiarach: 900 x 2000mm, ze stali nierdzewnej „satyna”, wyposażone w napęd regulowany oraz w kurtynę świetlną,
drzwi szybowe	automatyczne teleskopowe 2 AT, o wymiarach: 900 x 2000mm, ze stali nierdzewnej „satyna”, 2 szt. o odporności ogniowej EI60,
kabina dźwigu	Przelotowa pod kątem 90°; wykonanie: ściany ze stali nierdzewnej „satyna”, oświetlenie - energooszczędne,

	oświetlenie awaryjne (min. 2 h), podłoga - wyłożona wykładziną przeciwpoślizgową niepalną, poręcz ze stali nierdzewnej, lustro; wyposażenie: panel dyspozycji - wykonany ze stali nierdzewnej „satyna” z wyświetlaczem cyfrowym, wyposażony w przyciski z grafiką Braille'a, dźwiękową i świetlną sygnalizację przeciążenia kabiny, gong, wentylator, VOX - system komunikatów głosowych,
wymiary kabiny	1400 x 1400mm
kasety wezwań	wykonane ze stali nierdzewnej - „satyna”, z podświetlanymi przyciskami, sygnalizacja kierunku dalszej jazdy; piętrowskazywacz na przystanku podstawowym,
sterowanie	mikroprocesorowe, elektroniczne, z możliwością programowania różnych funkcji eksploatacyjnych, wyświetlanie usterek w języku polskim na piętrowskazywaczach, z wyświetlaczem typu LCD na sterowniku w szafie sterowej
Komunikacja ze służbami ratowniczymi	poprzez urządzenie oparte na technologii GSM - karta SIM Użytkownika
Dojazd grawitacyjny na wypadek zaniku napięcia	do najbliższego przystanku z automatycznym otwarciem drzwi
napęd	elektryczny, falownikowy, bezreduktorowy
Szyb wymiary wew.:	szerokość: min. 1800mm, głębokość: min. 2150mm,
podszybie	min. 1250mm
nadszybie	min. 3800mm
wentylacja	grawitacyjna nawiewno - wywiewna maszynowni i wywiewna szybu (istniejąca)
Maszynownia	bez maszynowni (napęd w nadszybiu)

3. Sprzęt

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

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca odbierze plac budowy, wywiesi tablice informacyjne i ostrzegawcze. W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszelkich przepisów i wymagań BHP i ppoż.

6. Kontrola jakości

Należy sprawdzić zgodność z dokumentacją techniczną, wymiary i zamontowanie windy.

7. Obmiar

robót Komplet.

8. Odbiór robót

Odbiór windy zgłosić do Urzędu Dozoru Technicznego.

Przy odbiorze sprawdzić: osadzenie, spoinę, jakość osadzenia i dopasowania, pionowość, jakość zabezpieczenia i malowania windy

10. Podstawa płatności.

Warunki płatności będą sprecyzowane w umowie o wykonanie montażu windy.

10. Normy i przepisy związane

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat: DOBUDOWA SZACHTU WINDOWEGO ZEWNĘTRZNEGO DO BUDYNKU
DZIENNEGO ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY PRZY ULICY
BULWARY 12 W RADZYNIU PODLASKIM
Kategoria obiektu IX
działka nr ewid. 3246, obręb ewidencyjny 061501_1.0001 Radzyń Miasto,
jednostka ewidencyjna 061501_1 Radzyń Podlaski

Obiekt: DZIENNY ŚRODOWISKOWY DOM SAMOPOMOCY

Adres: 21- 300 Radzyń Podlaski, ul. Bulwary 12

Inwestor: RADZYŃSKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA
21- 300 Radzyń Podlaski, ul. Wyszyńskiego 14

Roboty instalacyjne elektryczne - Kod CPV 45310000-3
CPV 45317300-5
CPV 45311000-0
CPV 45312310-3

Październik 2017

SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	5
1.1 Nazwa zamówienia	5
1.2 Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych.....	5
1.3	
Wyszczególnienie prac towarzyszących.....	5
1.4 Informacje o terenie budowy	5
1.5 Nazwy i kody robót CPV	6
1.6 Określenia podstawowe	7
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	7
2.1 Ogólne wymagania dotyczące wyrobów stosowanych przy budowie instalacji elektrycznych.	7
2.2 Niezbędne wymagania związane z transportowaniem i przechowywaniem wyrobów stosowanych przy budowie instalacji elektrycznych	7
2.2.1 Wymagania ogólne	7
2.2.2 Transport materiałów	7
2.2.3 Odbiór i przyjmowanie materiałów, wyrobów i urządzeń -kontrola jakości.....	8
2.2.4 Składowanie materiałów.....	8
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN PRZEWIDZIANYCH DO WYKONANIA ROBÓT	8
3.1 Maszyny i urządzenia stosowane przy wykonywaniu robót elektrycznych.....	8
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	9
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu	9
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	9
5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonywania instalacji elektrycznych.....	9
5.1.1 Tablice elektryczne	9
5.1.2 Trasowanie.....	9
5.1.3 Kucie bruzd.....	9
5.1.4 Wykonanie przebieg.....	9

5.1.5	Zaprawianie bruzd i przebić	10
5.1.6	Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów.....	10
5.1.7	Układanie rur.....	10
5.1.8	Instalowanie puszek	10
5.1.9	Układanie przewodów	10
5.1.10	Układanie przewodów w rurach	11
5.1.11	Układanie przewodów na uchwytach	11
5.1.12	Układanie przewodów w tynku.....	11
5.1.13	Układanie przewodów na drabinkach i korytkach kablowych.....	11
5.1.14	Łączenie przewodów	11
5.1.15	Podejścia do odbiorników i przyłączenie odbiorników	11
5.1.16	Demontaż opraw oświetleniowych i osprzętu	12
5.1.17	Montaż gniazd wtyczkowych i łączników	12
5.1.18	Montaż opraw oświetleniowych	12
5.1.19	Montaż aparatów.....	12
5.1.20	Uziomy i przewody uziemiające	13
5.1.21	Uziomy	13
5.1.22	Przewody uziemiające	13
5.1.23	Połączenia wyrównawcze miejscowe	13
5.1.24	Połączenia wyrównawcze lokalne	13
5.1.25	Przekroje przewodów ochronnych	14
5.1.26	Rodzaje przewodów ochronnych	14
5.1.27	Wymogi instalacyjne dla przewodów ochronnych.....	14
5.1.28	Ochrona przepięciowa	14
5.1.29	Instalacja odgromowa, wymagania ogólne	14
5.1.30	Zwody instalacyjne.....	15
5.1.31	Zabezpieczenia pożarowe	15
5.1.32	Próby po-montażowe.....	15
5.2	Instalacje elektryczne, wykonanie i montaż urządzeń.....	16
5.2.1	Budowa linii wlv.....	16
5.2.2	Zasady budowy instalacji elektrycznych.....	16
5.2.3	Instalacja oświetleniowa	16
5.2.4	Oświetlenie ewakuacyjne	16
5.2.5	Instalacja gniazd użytku ogólnego.....	16

5.2.6	Instalacja gniazd i urządzeń technologicznych 1-no i 3-fazowej	16
5.2.7	Instalacja ochrony ppoż.....	16
5.2.8	Instalacja miejscowych połączeń wyrównawczych	16
5.2.9	Instalacja uziemień wyrównawczych.....	16
5.2.10	Ochrona przepięciowa	17
5.2.11	Ochrona odgromowa.....	17
5.2.12	Ochrona od porażeń.....	17
5.3	Instalacja teletechniczna.....	17
6.	KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT	17
6.1	Tablice elektryczne.....	17
6.2	Trasowanie kucie bruzd i przebić.....	17
6.3	Konstrukcje wsporcze i uchwyty	17
6.4	Układanie rur i osadzanie puszek.....	17
6.5	Oprzewodowanie	17
6.6	Łączenie przewodów	18
6.7	Podjęcia do odbiorników	18

6.8	Osprzęt elektryczny	18
6.9	Uziomy i przewody uziemiające.....	18
6.10	Połączenia wyrównawcze	18
6.11.	Przewody ochronne.....	18
6.12.	Ochrona przeciwprzepięciowa.....	18
6.13	Instalacja odgromowa	18
6.14.	Zabezpieczenie pożarowe	18
6.15.	Próby montażowe i rozruchowe.....	18
6.15.1	Instalacja elektryczna	18
6.15.2	Instalacja strukturalna	19
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	19
8.	SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	19
8.1	Wymagania ogólne	19
8.2	Odbiór międzyoperacyjny	19
8.3	Odbiór częściowy.....	19
8.4	Odbiór końcowy	20
9.	ROZLICZENIE PRAC TOWARZYSZĄCYCH	20
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	20
10.1.	Dokumentacja projektowa	20
10.2.	Rozporządzenia	20

1. Część ogólna

1.1 Nazwa zamówienia

Budowa szachtu windowego i związane z tym instalacje elektryczne w Budynku Dziennego Środowiskowego Domu Samopomocy przy ulicy Bulwary 12 w Radzynie Podlaskim

1.2 Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Zwraca się szczególną uwagę na specyfikę budynku i związane z tym niedogodności przy wykonywaniu instalacji.

Zakres prac budowlanych związanych z remontem:

- 1.2.1. Rozbudowa tablic elektrycznych dla projektowanych urządzeń.
- 1.2.2. Wykonanie wewnętrznych linii zasilających do poszczególnych tablic.
- 1.2.3. Wykonanie instalacji oświetleniowej w projektowanym szybie oraz łączniku.
- 1.2.4. Wykonanie instalacji gniazd wtykowych w projektowanych pomieszczeniach.
- 1.2.5. Wykonanie instalacji miejscowych połączeń wyrównawczych.
- 1.2.6. Wykonanie instalacji zasilającej dla potrzeb technologii.
- 1.2.7. Pomiar i badania instalacji oraz aparatów elektrycznych.
- 1.2.8. Uruchomienie całości instalacji.
- 1.2.9. Odbiory robót.

1.3 Wyszczególnienie prac towarzyszących

Do prac towarzyszących związanych z budową instalacji elektrycznych należą:

- 1.3.1 Wykonanie przejść dla kabli/przewodów przez fundamenty, ściany i stropy.
- 1.3.2 Wykonanie bruzd w ścianach dla prowadzenia rur instalacyjnych i przewodów.
- 1.3.3 Wykonanie przepustów instalacyjnych przeciwpożarowych w ścianach i stropach o odporności ogniowej EI60.
- 1.3.4 Montaż konstrukcji wsporczych (korytka kablowe).
- 1.3.5 Prace budowlane związane z zabudową szachów elektrycznych, tras kablowych, rozdzielni itp.
- 1.3.6 Wykopy mechaniczne/ręczne dla instalacji zewnętrznych

1.4 Informacje o terenie budowy

Informacja o terenie budowy zawierająca wytyczne zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, zaplecza dla potrzeb wykonawcy, warunków dotyczących organizacji pracy na budowie.

1. Przy wykonywaniu robót elektrycznych każdy wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie BHP.
2. Podwykonawca robót elektrycznych powinien przestrzegać odnośnych wymagań generalnego wykonawcy w zakresie BHP.
3. Kwalifikacje personelu wykonawcy robót elektrycznych powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.
4. Przed przystąpieniem do wykonywania robót demontażowych istniejącej instalacji elektrycznej wewnętrznej należy odłączyć ją od napięcia,
5. Należy stosować odpowiedni i sprawdzony sprzęt mechaniczny.
6. Prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP.

1.5 Nazwy i kody robót CPV

- 45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych:
 - 45310000-3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych:
 - 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych:
 - 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego.
 - 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.
 - 45312000-7 - Instalowanie systemów alarmowych i anten:
 - 45312100-8 - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych.
 - 45312200-9 - Instalowanie przeciw-włamaniowych systemów alarmowych.
 - 45312300-0 - Instalowanie anten:
 - 45312310-3 - Ochrona odgromowa:
 - 45312311-0 - Montaż instalacji piorunochronnej.
 - 45312320-6 - Montaż anten telewizyjnych.
 - 45312330-9 - Montaż anten radiowych.
 - 45313000-4 - Instalowanie wind i schodów ruchomych:
 - 45313100-5 - Instalowanie wind.
 - 45313200-6 - Instalowanie ruchomych schodów:
 - 45313210-9 - Instalowanie ruchomych chodników.
 - 45314000-1 - Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych:
 - 45314100-2 - Instalowanie central telefonicznych:
 - 45314120-8 - Instalowanie abonenckich central telefonicznych.
 - 45314200-3 - Instalowanie linii telefonicznych.
 - 45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania:
 - 45314310-7 - Układanie kabli.
 - 45314320-0 - Instalowanie okablowania komputerowego.
 - 45315000-8 - Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach:
 - 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne.
 - 45315200-0 - Roboty w zakresie turbin.
 - 45315300-1 - Instalacje zasilania elektrycznego.
 - 45315400-2 - Instalacje wysokiego napięcia.
 - 45315500-3 - Instalacje średniego napięcia.
 - 45315600-4 - Instalacje niskiego napięcia.
 - 45315700-5 - Instalowanie stacji rozdzielczych.
 - 45316000-5 - Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych:
 - 45316100-6 - Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego:
 - 45316110-9 - Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego.
 - 45316200-7 - Instalowanie urządzeń sygnalizacyjnych:
 - 0- 0 - Instalowanie urządzeń kontroli ruchu drogowego.
 - 1- 7 - Instalowanie podświetlanych znaków drogowych.
 - 2- 4 - Instalowanie świateł ruchu drogowego.
 - 3- 1 - Instalowanie oznakowania drogowego.
 - 45316220-3 - Instalowanie urządzeń sygnalizacyjnych portów lotniczych.
 - 45316230-6 - Instalowanie urządzeń sygnalizacyjnych portów.
 - 45317000-2 - Inne instalacje elektryczne:
 - 45317100-3 - Instalowanie elektrycznych urządzeń pompowych.
 - 45317200-4 - Instalowanie transformatorów elektrycznych.
 - 45317300-5 - Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych.
 - 45317400-6 - Instalowanie urządzeń filtrujących.
 - 45223110-0 - Instalowanie konstrukcji metalowych.

1.6 Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z:

- Polskimi Normami
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych wydanymi przez COB-R Instalacji i Urządzeń Elektrycznych Elektromontaż

Roboty zaprojektowane powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1 Ogólne wymagania dotyczące wyrobów stosowanych przy budowie instalacji elektrycznych

Wyroby stosowane do zabudowy powinny być nowe (nieużywane).

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymogami podanymi w projekcie wykonawczym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały i wyroby o zbliżonych, lecz nie o identycznych parametrach jak w projekcie lub kosztorysie można zastosować na budowie wyłącznie za zgodą projektanta i Inwestora.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectwa jakości np. aparaty, przewody, materiały do wykonania przepustów ognioochronnych, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi lub protokółami odbioru technicznego.

2.2 Niezbędne wymagania związane z transportowaniem i przechowywaniem wyrobów stosowanych przy budowie instalacji elektrycznych

2.2.1 Wymagania ogólne

1. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamknięte i zabezpieczone od zewnętrznych wpływów atmosferycznych.

2. Masa składowanych materiałów nie powinna przekraczać granic wytrzymałości podłoża.

3. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych.

Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

2.2.2 Transport materiałów.

1. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

2. Załadowanie i wyładowanie urządzeń o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzić za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem-pochylnią.

3. Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu montażu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych należy wykonać za pomocą wózków lub rolek.

4. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon, zamków itp.
- prace załadunkowe i wyładunkowe ciężkich i wielkogabarytowych urządzeń powinny być wykonywane przez przeszkolone do tego celu brygady przy użyciu dźwigów, podnośników hydraulicznych lub innych urządzeń dźwignicowych

5. Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy

6. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów (kablów) i przewodów powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska przez założenie na oczyszczonej powierzchni kapturek termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju lub nałożenie kapturek z tworzywa sztucznego i uszczelnienie ich za pomocą kilku obwojów z taśmy izolacyjnej.

2.2.3 Odbiór i przyjmowanie materiałów, wyrobów i urządzeń -kontrola jakości.

1. Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów.
2. Przedsiębiorstwo wykonawcze jest zobowiązane dostarczyć na budowę wyroby i materiały nowe (nieużywane). Materiały używane mogą być stosowane wyłącznie za pisemną zgodą inwestora.
3. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie wykonawczym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów..
4. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości np.: aparaty, kable, przewody, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.
5. Urządzenia dostarczone przez zleceniodawcę powinny być zaopatrzone w świadectwa jakości
6. Dostarczone na miejsce składowania materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń. Należy również wrywkowo sprawdzić jakość wykonania, stwierdzić brak uszkodzeń itp.

2.2.4 Składowanie materiałów.

1. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów.
2. Materiały, aparaty i urządzenia elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych
3. Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:
 - a) kanały, listwy i rury instalacyjne z tworzywa sztucznego należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze nie niższej niż -15°C i nie wyższej niż $+25^{\circ}\text{C}$ w pozycji pionowej, w wiązках odpowiednio gęsto wiązanych (dla uniknięcia wyboczenia), z dala od urządzeń grzewczych
 - b) rury instalacyjne karbowane z tworzywa sztucznego należy przechowywać analogicznie jak w pkt. a), w kręgach zwijanych związanych sznurkiem co najmniej w trzech miejscach; kręgi w liczbie nie większej niż 10 mogą być układane jeden na drugim
 - c) przewody izolowane i taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych
 - d) urządzenia elektryczne itp. należy składować w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych, zabezpieczonych od kurzu, na podłodze lub drewnianych podkładach
 - e) wyroby metalowe i drobne stalowe wyroby hutnicze należy składować w pomieszczeniach suchych, z odpowiednim zabezpieczeniem przed działaniem korozji
 - f) farby płynne, lakiery, rozpuszczalniki, oleje itp. należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego i BHP; pomieszczenie powinno być przewietrzane (wlot powietrza z dołu); półki i regały powinny być odporne na ogień; drzwi magazynu powinny otwierać się na zewnątrz; na zewnętrznej stronie drzwi należy umocować odpowiednie tablice ostrzegawcze, a w pobliżu wywiesić instrukcję przeciwpożarową
 - g) cement i gips w workach papierowych należy składować w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i wilgocią; należy zwracać uwagę na okres zdolności wiązania cementu i gipsu; szczegółowe warunki są podane w odnośnych normach

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn przewidzianych do wykonania robót

3.1 Maszyny i urządzenia stosowane przy wykonywaniu robót elektrycznych.

1. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.
2. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.
3. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
4. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję.
5. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.
6. Przekraczanie parametrów technicznych określonych przez producenta jest zabronione.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą zapewnić dostarczenie materiałów potrzebnych do wykonania robót budowlanych.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonywania instalacji elektrycznych.

1. Warunki techniczne podane w niniejszym rozdziale dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych na napięcie do 1kV w budownictwie ogólnym, w pomieszczeniach suchych lub wilgotnych.
2. Warunki dotyczą instalacji wewnętrznych wykonywanych:
 - przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa sztucznego układanych na uchwytach odstępowych,
 - przewodami jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa sztucznego układanych pod tynkiem,
 - przewodami kabelkowymi i kablami na uchwytach w listwach na-tynkowych oraz korytkach kablowych
 - przewodami kabelkowymi pod tynkiem.
3. Warunki dotyczą również montażu opraw oświetleniowych, urządzeń energetycznych, instalacji ochrony od porażeń i instalacji odgromowej.

5.1.1 Tablice elektryczne.

1. Tablice montować na podłożu wyprawionym /otynkowanym/ w sposób trwały przez przykręcenie do kotew lub dybli odpowiednich do masy tablicy.
2. Tablice montowane na kotwach osadzonych w betonie, montować po stwardnieniu betonu.
3. Tablice zlokalizowane we wnękach powinny mieć odizolowane drzwi od konstrukcji. Tablice te są rozwiązaniem indywidualnym (ET-75, Srieibel, ABB, Legrand, G&E, Moeller). Konstrukcje (wsporniki) pod szyny aparatury modułowej powinny być zabezpieczone przed korozją przez malowanie. Minimalny odstęp pomiędzy szynami TH - 15cm. Aparatura modułowa powinna być osłonięta od frontu maskownicami. Konstrukcje tablic połączyć metalicznie i uziemić. Zabezpieczenia poszczególnych obwodów należy opisać w sposób trwały, jednoznaczny i czytelny.
4. Tablice zlokalizowane w pomieszczeniu wilgotnym powinny być wykonane z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym (tworzywo samo gasnące) w stopniu ochrony IP55 w II klasie izolacji. tworzywo samo-gasnące. Konstrukcje (wsporniki) pod szyny aparatury modułowej powinny być zabezpieczone przed korozją przez malowanie. Minimalny odstęp pomiędzy szynami TH - 15cm. Aparatura modułowa powinna być osłonięta od frontu maskownicami. Zabezpieczenia poszczególnych obwodów należy opisać w sposób trwały, jednoznaczny i czytelny.

5.1.2 Trasowanie.

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych. Korytka instalacyjne mocować do wsporników ściennych lub zawiesi sufitowych w odległości 30 cm od gotowej powierzchni sufitu.

5.1.3 Kucie bruzd.

1. Bruzdy można wykonać ręcznie i mechanicznie
2. Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.
3. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstęp między rurami wynosiły nie mniej niż 5mm.
4. Rury zaleca się układać jednowarstwowo.
5. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.
6. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.
7. Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem.
8. Przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnym łukiem, o promieniu nie mniejszym od wartości podanych w p. 5.1.7.
9. Rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi (stropu), ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiające w warstwie podłogi.

5.1.4 Wykonanie przebić.

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji elektrycznych wewnątrz budynku muszą być chronione przed uszkodzeniami przez przepusty.

Zabrania się kucia przebić i instalowania przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.

5.1.5 Zaprawianie bruzd i przebić.

1. Po ułożeniu rur, wciągnięciu przewodów i odbiorze robót zanikających bruzdy zaprawić tynkiem.
2. Po ułożeniu przewodów podtynkowych postąpić j.w..

3. Naprawę tynków wykonać zaprawą cementowo-wapienną kl.5MPa, powierzchnia naprawianych miejsc powinna być gładka.

5.1.6 Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj tych instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracowała oraz sam rodzaj instalacji.

5.1.7 Układanie rur.

1. Na przygotowanej wg p. 5.1.2 trasie należy układać rury z tworzywa sztucznego na uchwytach osadzonych w podłożu wg p. 5.1.6 Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi.

2. Łączenie rur ze sobą i ze sprzętem i osprzętem należy wykonywać poprzez wsuwanie końców rur w otwory sprzętu i osprzętu, złączy lub w kielichy rur.

3. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkami 0,1% w celu umożliwienia odprowadzenia wody zbierającej się wewnątrz instalacji (skropliny). W przypadku układania długich prostych ciągów rur należy stosować kompensację wydłużenia cieplnego, np. za pomocą złączy kompensacyjnych wstawionych w ciągi rur sztywnych, czy też umożliwienia przesunięć w kielichach (przy wykonaniu nieszczelnym).

4. Na łuki należy również stosować rury elastyczne, spełniające równocześnie funkcję elementów kompensacyjnych. Promień gięcia rur powinien zapewniać możliwość swobodnego wciągania przewodów

Najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić:

Średnica znamionowa rury w mm	18	21	22	28	37	47
Promień łuku w mm	190	190	250	250	350	450

5. Koniec rury powinien wchodzić do puszek na głębokość do 5mm.

6. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami

5.1.8 Instalowanie puszek.

1. Puszki dla instalacji natynkowej należy osadzać w sposób trwały przez przykręcenie. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi.

2. Puszki dla instalacji podtynkowej należy osadzać w ślepych otworach wywierconych w ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały przez przykręcenie lub na zaprawie cementowo-piaskowej bądź gipsowej. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami

3. Puszki dla instalacji podtynkowej powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur.

4. Puszki o IP20 można stosować tylko w pomieszczeniach suchych.

5. Do osprzętu w jednej ramce kilkukrotnej stosować puszki wielokrotne.

6. W pomieszczeniach wilgotnych instalować puszki o IP44.

7. Puszki przynależne do instalacji oświetlenia awaryjnego powinny być pomalowane wewnątrz farbą żółtą.

5.1.9 Układanie przewodów.

1. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji elektrycznych (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.

2. Wyżej wymienione przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych.

3. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury z tworzyw sztucznych

4. Obowiązujące barwy i oznaczenia przewodów:

- izolacje żył przewodów ochronnych i wszystkie przewody używane do celów ochrony powinny mieć kolor żółto-zielony,
- izolacje żył przewodów neutralnych powinny mieć kolor niebieski,
- izolacje żył pozostałych przewodów mogą mieć kolory dowolne z wyjątkiem kolorów wymienionych wyżej czyli niebieskiego i żółto-zielonego.

5. Przewody powinny mieć izolację o napięciu znamionowym 750V~.

5.1.10 Układanie przewodów w rurach.

1. Przed przystąpieniem do tej czynności należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania osprzętu i jego skrócenia z rurami oraz przelotowość.

2. Wciąganie przewodów należy wykonywać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego, np. sprężyny instalacyjnej zakończonej z jednej strony kulka a z drugiej uszkiem, nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

5.1.11 Układanie przewodów na uchwytach.

Przy układaniu przewodów na uchwytach:

- na przygotowanej wg p. 5.1.2 trasie należy zamocować uchwyty, odległości między uchwytami nie powinny być większe od:
 - 0,5 m - dla przewodów kabelkowych,
 - 1,0 m dla kabli,
- rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany oraz aby zwisy przewodów między uchwytami nie były widoczne.

5.1.12 Układanie przewodów w tynku.

1. Instalacje wtykowe należy wykonywać przewodami Cu wielożyłowymi płaskimi.
2. Przewody wprowadzane do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód PE powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.
3. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne.
4. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.
5. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek.
6. Mocowanie klamerkami należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak aby nie uszkodzić żył przewodu.
7. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze. Pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.
8. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszek zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.
9. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp.
10. Przewody układane w tynku powinny być przykryte warstwą tynku o grubości co najmniej 5mm.

5.1.13 Układanie przewodów na drabinkach i korytkach kablowych.

Na poziomych ciągach drabinek, koryt przewody mogą być układane bez mocowania. Na pionowych trasach przewody należy mocować do drabinek, koryt.

5.1.14 Łączenie przewodów.

1. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach.
2. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
3. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
4. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
5. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynkowanych proces oczyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
6. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

5.1.15 Podejścia do odbiorników i przyłączenie odbiorników.

1. Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych oraz w sposób estetyczny.
2. Do odbiorników mocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać na tych podłożach: pod tynkiem, w rurach instalacyjnych lub w korytkach - w zależności od miejsca montażu odbioru.
3. Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.
4. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone do odbiorników muszą być chronione.

5.1.16 Demontaż opraw oświetleniowych i osprzętu.

Przed rozpoczęciem demontażu należy sprawdzić, czy elementy nie są pod napięciem.

Demontaż opraw należy przeprowadzić szczególnie uważnie.

Zdemontowane oprawy należy przekazać Gospodarzowi Budynku.

Demontaż opraw oświetleniowych obejmuje następujące czynności:

- oczyszczenie oprawy,
- otwarcie oprawy,
- odłączenie przewodów,
- demontaż źródeł światła i zapłonników,
- zdemontowanie oprawy,
- zamknięcie oprawy,

Demontaż osprzętu obejmuje następujące czynności:

- otwarcie osprzętu,

- odłączenie przewodów,
- zdemontowanie osprzętu,

5.1.17 Montaż gniazd wtyczkowych i łączników.

1. Osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.
2. Należy instalować osprzęt stosownie do warunków środowiskowych:
 - łączniki instalacyjne 10(16)A podtynkowe IP20 w pomieszczeniach suchych,
 - łączniki instalacyjne 10(16)A natynkowe IP44 w sanitariatach i innych pomieszczeniach wilgotnych,
 - gniazda wtyczkowe 16A z bolcem ochronnym o IP20 w pomieszczeniach suchych,
 - gniazda wtyczkowe 16A z bolcem ochronnym o IP44 w pomieszczeniach wilgotnych
 - gniazdo wtyczkowe 5-biegunowe 3x16A/L+N+PE-230VAC, IP44 na-tynkowe,
3. Do lewego bieguna gniazda należy doprowadzić przewód fazowy a do prawego bieguna przewód neutralny. Pojedyncze gniazda wtyczkowe należy instalować w takim położeniu, aby styk ochronny występował u góry.
4. Łączniki kołyskowe powinny mieć w całym obiekcie jednakowe położenie dla stanu załączenia i wyłączenia.
5. Gniazda i łączniki w pomieszczeniach sanitarnych wyposażonych w wannę lub prysznic instalować poza 1-ą i 2-ą strefą. Gniazda instalowane w 3-iej strefie powinny być zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo-prądowym o prądzie różnicowym < 30mA.
6. Dla łączników zgrupowanych stosować ramki wielokrotne.

5.1.18 Montaż opraw oświetleniowych.

1. Montaż opraw oświetleniowych obejmuje następujące czynności:
 - wyznaczenie miejsca przykręcenia,
 - przygotowanie podłoża do zamocowania oprawy,
 - czyszczenie oprawy,
 - otwarcie i zamknięcie oprawy,
 - obcięcie i zarobienie końców przewodów
 - wyposażenie oprawy w źródła światła, zapłonnik i sprawdzenie przed zamontowaniem,
 - zamontowanie oprawy,
 - podłączenie przewodów,
 - uzupełnienie oprawy w odbłyśniki, osłony, siatki i klosze.
2. Uchwyty (haki) do opraw zawieszanych montowane w stropach należy mocować przez wkręcenie w metalowy kołek rozporowy. Mocowanie powinno wytrzymać siłę 500 N (dla opraw o masie do 10 kg). Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Metalowe części oprawy powinny być trwale odizolowane od haka, jeżeli hak ma połączenie ze stalowymi uziemionymi elementami budynku.
3. Do opraw oświetlenia klatek schodowych z czujnikami PIR ułożyć przewód 4-ro żyłowy zgodnie z [projekt]
4. Wypusty oświetlenia miejscowego /nad umywalkami w łazienkach/ powinny być wykonane tak aby oprawy oświetleniowe znajdowały się na wysokości nie mniejszej niż 2,25m od podłogi [PN].

5.1.19 Montaż aparatów.

1. Aparaty należy mocować zgodnie ze wskazówkami podanymi przez producenta najczęściej na kołkach rozporowych lub wbetonowanych kotwach. Do montażu aparatu wykorzystać wszystkie otwory przewidziane do tego celu.
2. Odchylenie aparatu od pionu nie może przekraczać 5°, jeżeli instrukcja wytwórcy nie podaje inaczej.
3. Podłączenie aparatów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i [6.7]

5.1.20 Uziomy i przewody uziemiające.

Wykonanie instalacji uziemiających i dobór wyposażenia, powinien być taki, aby:

- wartość rezystancji uziemień była stała i odpowiadała wymaganiom wynikającym z zasad bezpieczeństwa i funkcjonalnych,
- prądy zwarciove i prądy upływowe nie powodowały zagrożeń wynikających z ich oddziaływania cieplnego i dynamicznego,
- o ile istnieje zagrożenie korozji elektrolitycznej, powinny być zastosowane środki zabezpieczające.

5.1.21 Uziomy.

1. Jako uziomy mogą być stosowane:

- pręty i rury metalowe umieszczone w ziemi,
- taśmy lub druty (pręty) metalowe umieszczone w ziemi.

2. Uziomy powinny być wykonane z zachowaniem wymogów:

- rodzaj i głębokość osadzenia uziomu powinna być taka aby wysychanie i zamarzanie gruntu nie powodowało zwiększenia rezystancji powyżej wymaganych wartości,
- zastosowane materiały i konstrukcja uziomów powinny zapewniać odporność na uszkodzenia mechaniczne i korozję.

5.1.22 Przewody uziemiające.

Przewody uziemiające powinny być dobrane na takich samych zasadach jak przewody ochronne.

1. Połączenie przewodu uziemiającego z uziomem powinno być wykonane w sposób pewny i trwały, zarówno pod względem mechanicznym jak i elektrycznym. W przypadku stosowania zacisków, nie powinny one powodować uszkodzeń uziomu (np. rury) lub przewodu uziemiającego.

2. Przewody uziemiające ułożyć w rurze ochronnej w ścianie budynku do poziomu 0,8 m od terenu. na tej wysokości zainstalować złącza kontrolne. Połączenia z uziomem wykonać bednarką.

5.1.23 Połączenia wyrównawcze miejscowe.

1. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć:

- przewód ochronny obwodu rozdzielczego;
- korytka kablowe;
- rury i inne metalowe urządzenia zasilające instalacje wewnętrzne obiektu,
- metalowe elementy konstrukcyjne, ciągi wentylacyjne.

2. Elementy przewodzące doprowadzone z zewnątrz powinny być połączone do systemu połączeń możliwie jak najbliżej miejsca wprowadzenia do budynku.

3. Przewody połączeń wyrównawczych łączące ze sobą dwie części przewodzące powinny mieć przekroje nie mniejsze niż najmniejszy przekrój przewodu ochronnego przyłączonego do jednej z tych części.

5.1.24 Połączenia wyrównawcze lokalne.

1. Połączeniami wyrównawczymi miejscowymi należy objąć, wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych oraz części przewodzące obce.

2. System połączeń wyrównawczych połączyć z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń przez połączenie z szyną cc

3. Przewody połączeń wyrównawczych dodatkowych (miejscowych) łączące ze sobą dwie części przewodzące dostępne powinny mieć przekrój nie mniejszy niż najmniejszy przekrój przewodu ochronnego przyłączonego do jednej z tych części. Należy jednak przestrzegać zasadę, że przekrój przewodu wyrównawczego nie będącego żyłą przewodu lub kabla nie może mieć przekroju mniejszego niż $2,5 \text{ mm}^2$ o ile jest zabezpieczony przed uszkodzenia mi mechanicznymi i 4 mm^2 o ile nie jest zabezpieczony przed takimi uszkodzeniami.

4. Przewody połączeń wyrównawczych w pomieszczeniach wyłożonych glazurą układać w rurkach ochronnych tak jak inne przewody /dla zapewnienia możliwości wymiany.

5.1.25 Przekroje przewodów ochronnych.

Minimalne przekroje przewodów ochronnych w.g. tablicy:

Przekrój przewodów fazowych instalacji S (mm ^{1 2 3 4})	Minimalny przekrój odpowiadającego przewodu ochronnego S (mm ²)
S < lub = 16	S
16 < S < lub = 35	16
S > 35	S/2

1. W przypadku gdy dobrany przewód jest z innego materiału niż przewód fazowy, dobrany przewód musi mieć konduktancję (przewodność) nie mniejszą niż to wynika z doboru według tablicy.
2. O ile przewód ochronny nie jest żyłą przewodu lub kabla, jego przekrój nie powinien być mniejszy niż:
 - 2,5 mm² o ile jest zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi,
 - 4,0 mm² o ile nie zastosowano zabezpieczeń przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5.1.26 Rodzaje przewodów ochronnych.

Jako przewody ochronne mogą być stosowane:

- żyły w przewodach lub kablach wielożyłowych,
- izolowane lub gołe przewody ułożone we wspólnej osłonie z przewodami roboczymi,

5.1.27 Wymogi instalacyjne dla przewodów ochronnych.

Dla zapewnienia prawidłowej funkcji przewodów ochronnych konieczne jest spełnienie następujących wymagań:

- przewody ochronne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i elektrodynamicznymi,
- połączenia przewodów ochronnych powinny być dostępne w celu przeprowadzenia kontroli i badań.
- w przewodach ochronnych nie wolno umieszczać aparatury łączeniowej, a kontrolne połączenia rozbiwalne powinny być możliwe do rozłączenia jedynie przy użyciu narzędzi,
- w przewodach ochronnych nie wolno instalować cewek urządzeń kontrolujących ciągłość przewodów ochronnych.
- o ile do celów ochrony używane są urządzenia zabezpieczające przed prądem przetężeniowym, to przewody ochronne powinny być prowadzone razem z przewodami roboczymi lub w ich najbliższym sąsiedztwie.

5.1.28 Ochrona przepięciowa.

Dla układu sieci TN-S aparaty ochrony przepięciowej należy instalować dla przewodów L₁, L₂, L₃, N.

Na wejście ochronników przepięciowych należy podłączyć przewody j.w., a wyjście przyłączyć do szyny PE rozdzielnic w której są instalowane te aparaty.

5.1.29 Instalacja odgromowa, wymagania ogólne.

1. Najmniejsze dopuszczalne wymiary przewodów stosowanych do budowy urządzeń piorunochronnych podano w tablicy:

Poziom ochrony	Materiał	Zwód mm ²	Przewód odprowadzający mm ²	Uziom mm ²
I do IV	Cu	35	16	50
	Al.	70	25	-
	Fe	50	50	80

5.1.30 Zwody instalacyjne.

1. Sztuczne zwody piorunochronne należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników.
2. Zwody pionowe nie izolowane powinny być umieszczane tak, aby urządzenie ochronione znajdowało się w strefie ochronnej.
3. Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z dokumentacją.

- 1 Materiały stalowe przeznaczone do wykonania nadziemnej części urządzenia piorunochronnego (druty, taśmy, uchwyty, złącza kontrolne i śruby) powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie na gorąco.
- 2 Przy zastosowaniu różnych metali na urządzenie piorunochronne należy stosować złącza dwumetalowe w celu uniknięcia zwiększonej korozji.
- 3 Elementy przewodzące stanowiące naturalne i sztuczne części urządzenia piorunochronnego powinny mieć zapewnioną ciągłość połączeń wykonanych jako nierozłączne lub rozłączne
- 4 Połączenia elementów urządzeń piorunochronnych można wykonać jako:
 - spawane,
 - śrubowe,
 - zaciskowe.

4. Zwody pionowe połączyć ze zwodami poziomymi ewentualnie metalowym pokryciem dachu (blacha tytanowa 0,5mm).
6. Do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami.
7. Przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania - lepikiem w przypadku pokrycia papą, a przy pokryciach blacha - przez oblutowanie.

5.1.31 Zabezpieczenia pożarowe.

Wszelkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego tam gdzie występują winny posiadać klasę odporności ogniowej EI60. Na przejściach tych zastosować należy atestowane rozwiązania dopuszczone przepisami pod tym względem np .poprzez zastosowanie mas plastycznych typu PYROPLAST o odporności ogniowej 60 minut.

W przypadku dużej ilości przewodów przechodzących przez ścianę oddzielenia pożarowego przejście przewodów wykonać w kasecie ognioszczelnej. Łączny przekrój kabli w kasecie nie powinien przekraczać 60% powierzchni kasy. Zabezpieczenia ogniochronne oraz montaż przepustów powinna wykonać firma specjalistyczna posiadająca odpowiednie uprawnienia do tego typu prac. Zastosowane materiały powinny mieć atesty.

5.1.32 Próby po-montażowe.

1. Po zakończeniu robót w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych instalacji itp.
3. Wykonawca robót przeprowadza próby pomontażowe odpłatnie na podstawie ogólnego kosztorysu, w którym należność jest ujęta w pozycjach kosztorysowych zasadniczych elementów robót lub w oddzielnych pozycjach.
4. Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku budowy (robót). Stanowią one podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych.
5. Zakres podstawowych prób montażowych
 - a) sprawdzenie obwodów elektrycznych niskiego napięcia, w skład którego wchodzi:
 - określenie obwodu
 - oględziny instalacji
 - sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i łącznikach
 - odłączenie odbiorników
 - pomiar ciągłości obwodu w tym dodatkowych połączeń wyrównawczych, należy wykonać przy użyciu źródła prądu $4^{24}V$ AC lub DC w stanie bezobciążeniowym, prądem minimum 0,2 A
 - podłączenie odbiorników
 - b) pomiary rezystancji izolacji instalacji, które należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie pomiędzy przewodami czynnymi /L1,L2,L3,N/ oraz między przewodami czynnymi a ziemią / przewody PE należy traktować jako ziemię/ - rezystancja izolacji przewodów przy napięciu pobierczym 500V prądu stałego powinna być większa. od 0,5 MD,
 - c) pomiary ochrony przeciwporażeniowej obwodów z wyl. różnicowo-prądowych
 - sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próbna działania wyl. różnicowoprądowego
 - pomiar wyłączenia I_A / prąd zadziałania wyl. róż-prąd. powinien być mniejszy od znamionowego W
 - d) pomiar impedancji pętli zwarciowej /sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania/
 - e) pomiar rezystancji uziemienia - rezystancja nie powinna być większa od 30 omów dla uziemienia przewodu PEN i nie powinna być większa od 10 omów dla uziomu instalacji odgromowej,
 - f) sprawdzenie ciągłości połączeń instalacji piorunochronnej nadziemnej za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów, z drugiej do przewodu uziemiającego na gałęziach urządzenia w pobliżu agregatu chłodniczego.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi, należy załączyć instalację pod napięcie i sprawdzić czy :

- punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem
- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków Próby powinny odpowiadać [PN]

5.2 Instalacje elektryczne, wykonanie i montaż urządzeń.

5.2.1 Budowa linii wlv.

Rozprowadzenia wlv od tablicy głównej do poszczególnych zespołów tablic wykonać liniami YKY, YDY LgY/750V Montaż w/w linii prowadzić zbiorczo w korytach kablowych, drabinkach kablowych podejścia do rozdzielni w technologii podtynkowej w rurach osłonowych. Przejścia przez ściany stropy prowadzić w rurach osłonowych.

5.2.2 Zasady budowy instalacji elektrycznych.

Rozprowadzenia wlv od tablic głównych do poszczególnych zespołów tablic wykonać liniami YKY, YDY, LgY/750V~. Instalacje wewnętrzne wykonać przewodami kablakowymi z żyłami miedzianymi YKY, YDY/750V~ . Instalacje prowadzić zbiorczo w korytach kablowych, drabinkach kablowych podejścia do rozdzielni w technologii podtynkowej w rurach osłonowych. Przejścia przez ściany stropy prowadzić w rurach osłonowych.

5.2.3 Instalacja oświetleniowa.

Instalacja dotyczy pomieszczeń użytku ogólnego, biur itp. Zasilanie obwodów z tablic piętrowych. Budowę instalacji oparto o aktualny osprzęt i oprawy dostępne na rynku krajowym. Rozwiązanie zapewnia odpowiednią jasność natężenia oświetlenia w pomieszczeniach pracy, ciągach komunikacyjnych i innych zgodnie z wymogami PN. Oprzewodowanie linii zasilających oprawy YDYżo 3(4,5)x1,5²/750V~ w torach linii głównych. Montaż opraw w suficie podwieszanym, bezpośrednio do sufitów lub na zwieszakach. Oprawy oświetlenia miejscowego montować na ścianach bocznych pomieszczeń +1,4m od podłóży. Wyłączniki instalować +1.4 m od podłóży.

5.2.4 Oświetlenie ewakuacyjne.

Oświetleniem tym objęto drogi ewakuacyjne korytarzy, klatek schodowych. Należy na obwodach instalacji oświetleniowych zamontować oprawy ewakuacyjne jedno i dwustronne z wewnętrznymi akumulatorami o czasie wyładowania awaryjnego min. 2 godziny. Klosze opraw oznaczyć emblematami „zielonej strzałki” wskazującymi kierunek wyjścia z obiektu. Oprzewodowanie robocze instalacji YDYżo 3x1,5/750V~ . Wysokość montażu opraw + 2,5 m od podłóży.

5.2.5 Instalacja gniazd użytku ogólnego.

Gniazda montować w technologii wtykowej z rozmieszczeniem wg opisu na poszczególnych planszach instalacyjnych. Gniazda w wykonaniu pojedynczym i podwójnym. Obowiązkowo każde z kolkiem ochronnym. Montaż gniazd w pom. +0,3 m (przy drzwiach wejściowych od strony wewnętrznej pomieszczeń +0,3m) oraz w korytarzach +0,3m od podłóży. Natomiast w pomieszczeniach WC i technicznych +1,4 m. Instalacje gniazd w pomieszczeniach technicznych i WC w wykonaniu szczelnym z gniazdami wtykowymi o stopniu ochrony IP 44. Oprzewodowanie instalacji YDYżo 3x2,5²/750V~ wt.

UWAGA: Przed rozpoczęciem prac potwierdzić rozmieszczenie i wysokość montażu gniazd z użytkownikiem.

5.2.6 Instalacja gniazd i urządzeń technologicznych 1-no i 3-fazowej

Technologia montażu gniazd jak w pkt. wyżej - osprzęt szczelny. Instalacje zasilające urządzenia technologiczne, wykonać po uprzednim zapoznaniu się z wytycznymi ich montażu i DTR (dokumentacji techniczno rozruchowych) urządzeń z tych instalacji zasilanych.

UWAGA: Przed rozpoczęciem prac potwierdzić rozmieszczenie i wysokość montażu gniazd z użytkownikiem.

5.2.7 Instalacja ochrony ppoż.

Z uwagi na wymóg przepisów ochrony ppoż. ewentualne wszelkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego tam gdzie występują winny posiadać klasę odporności ogniowej EI60. Na przejściach tych zastosować należy atestowane rozwiązania dopuszczone przepisami pod tym względem np. poprzez zastosowanie mas plastycznych typu PYROPLAST o odporności ogniowej 60 minut.

W sytuacji zagrożenia pożarowego obiektu będzie:

- wyłączona tablica główna przy użyciu wył. głównego p.poz

5.2.8 Instalacja miejscowych połączeń wyrównawczych

Kolki ochronne gniazd, korpusy metalowe urządzeń technologicznych, metalowe korytka instalacyjne, obudowy metalowe opraw, zaciski ochronne urządzeń, itp. przyłączyć przewodem PE do instalacji połączeń wyrównawczych (DY 4/6 mm² itp.) - najbliższa tablica elektryczna .

5.2.9 Instalacja uziemień wyrównawczych

W pomieszczeniach technicznych ułożyć szyny MSW (miejscowe szyny połączeń wyrównawczych).

Do w/w instalacji przyłączyć wszystkie metalowe rury wyposażenia technologicznego, metalowe konstrukcje urządzeń, kanały wentylacyjne itp. Wodomierz z bocznikować PFeZn 20x3. Do instalacji uziemień wyrównawczych przyłączyć zaciski PE projektowanych tablic głównych z zastosowaniem PFeZn 20x3 lub LgY 16mm².

5.2.10 Ochrona przepięciowa

Zgodnie z PN oraz Dz.U. RP 10/95 obowiązuje stosowanie dodatkowej ochrony przepięciowej na wewnętrznych instalacjach elektrycznych. W tym celu w projektowanej tablicy RG oraz wszystkich tablicach odbiorczych projektowanych należy zamontować ochronniki przepięciowe, które przyłączyć po stronie wtórnej do zacisku PE tych tablic. Rezystancja przewodów odprowadzających <10 omów.

5.2.11 Ochrona odgromowa

Instalacja odgromowa istniejąca. Do istniejącej instalacji odgromowej poprzez zwody poziome wykonane drutem DFeZn fi 8 podłączyć projektowane maszty/iglice chroniące urządzenia projektowane na dachu.

Oporność instalacji mniejsza od 10W.

5.2.12 Ochrona od porażen

Obowiązuje samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S z zastosowaniem wyłączników różnicowo-

prądowych. Istniejący układ kablowej sieci zasilającej TN. Nową instalację wykonać w układzie TN-S tj, $L_1+L_2+L_3+N+PE$ dla linii 3-faz oraz $L+N+PE$ dla linii 1-faz. **Podstawowym środkiem ochrony jest szybkie wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie upływu 30 mA.**

Przewody N izolować na równi z roboczymi, natomiast przewody PE przyłączyć do kołków ochronnych gniazd, korpusów metalowych urządzeń technologicznych, stelaży stropów podwieszanych, obudów metalowych opraw oświetleniowych oraz innych urządzeń elektrycznych itp.

5.3 Instalacja teletechniczna.

Instalacja obejmuje:

- wykonanie powiadomienia służb ratowniczych z wnętrza windy,
- wykonanie rozbudowy instalacji telefonicznej wewnętrznej,

6. Kontrola, badania oraz odbiór robót

6.1 Tablice elektryczne

1. Tablice elektryczne powinny mieć klasę izolacji i stopień ochrony IP zgodnie z projektem a także z warunkami lokalizacji.
2. Aparatura łączeniowa i sterownicza zainstalowana w tablicach powinna być dobrana i zainstalowana zgodnie z PN.
3. Aparaty do odłączenia izolacyjnego powinny spełniać wymagania PN.
4. Poszczególne obwody powinny być opisane w sposób trwały [szyldziki] i czytelny.
5. Drzwiczki tablic metalowych powinny być odizolowane od konstrukcji.

6.2 Trasowanie kucie bruzd i przebieć

1. Trasowanie powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami i powinno przebiegać w liniach poziomych i pionowych oraz powinno być zgodne z projektem .
2. Przebiecia nie powinny narażać elementów konstrukcyjno - budowlanych na osłabienia.

6.3 Konstrukcje wsporcze i uchwyty

Konstrukcje wsporcze powinny być o wytrzymałości odpowiedniej do mocowanych na nich elementach.

6.4 Układanie rur i osadzanie puszek

Trasa ułożonych rur powinna być zgodna z projektem.

6.5 Oprzewodowanie

Linie zasilające powinny mieć właściwy przekrój spełniający wymogi:

- obciążalności długotrwałej [PN],
- ochrony przed prądem przetężeniowym [PN],
- dla przewodów ochronnych [PN],
- wszystkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji elektrycznych (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- wyżej wymienione przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych,
- obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury z tworzyw sztucznych,
- przewody powinny mieć kolor izolacji zgodny z [PN],
- ułożenie przewodów powinno umożliwić ich wymienialność.

6.6 Łączenie przewodów

Stosować połączenia skręcane (lutowane)

6.7 Podejścia do odbiorników

Zasilanie odbiorników powinno być zgodne z wytycznymi producenta i projektem.

6.8 Osprzęt elektryczny

Zainstalowany osprzęt powinien być odpowiedni do warunków środowiskowych.

6.9 Uziomy i przewody uziemiające

Uziomy i przewody uziemiające powinny mieć wymiary zgodne z PN.

6.10 Połączenia wyrównawcze

Wymagania dla przewodów ochronnych podano w p.5.1.24

1. Połączenia wyrównawcze powinny być wykonane zgodnie z PN.

2. Przekroje przewodów wyrównawczych powinny być zgodne z PN.
3. Oznakowanie przewodów powinny być zgodne z PN.

6.11. Przewody ochronne

Wymagania dla przewodów ochronnych podano w p.5.1.25

1. Przekroje przewodów ochronnych powinny być zgodne z PN
2. Oznakowanie przewodów powinny być zgodne z PN.

6.12. Ochrona przeciwprzepięciowa

Zainstalowane aparaty ochrony przepięciowej powinny zapewniać ograniczenie napięcia udarowego do 1,5kV /wytrzymałość udarowa kategorii II/ zgodnie z PN.

6.13 Instalacja odgromowa

1. W ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu. Kontrola ta obejmuje:
 - a) sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń, przekrojów uziomów i przewodów uziemiających,
 - b) sprawdzenie ułożenia krytych przewodów odprowadzających i uziemiających przed ich zakryciem.
 2. Do odbioru końcowego powinny być przeprowadzone:
 - oględziny części nadziemnej,
 - sprawdzenie ciągłości połączeń części nadziemnej,
 - pomiar rezystancji uziemienia
 3. Przy odbiorze końcowym stosować postępowanie zgodnie z p. 8.4
- Instalacja odgromowa powinna być wykonana zgodnie z projektem i powinna spełniać wymogi PN.

6.14. Zabezpieczenie pożarowe

Wszystkie przejścia ogniochronne powinny mieć tabliczki opisane z nazwą firmy wykonującej te zabezpieczenia.

6.15. Próby montażowe i rozruchowe

6.15.1 Instalacja elektryczna

1. Po zakończeniu robót w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i dostarczenia protokołów potwierdzających właściwą jakość instalacji.
2. Wymogi dla pomiarów
 - rezystancja izolacji przewodów przy napięciu probierczym 500V prądu stałego powinna być większa od 0,5 MO, pomiar wyłączenia I_A / prąd zadziałania wył. róż-prąd. powinien być mniejszy od znamionowego I_{An} ,
 - pomiar impedancji pętli zwarciowej /sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania/
 - pomiar rezystancji uziemienia /rezystancja nie powinna być większa od 5 W/
 - pomiar rezystancji uziemienia iglic instalacji odgromowej /rezystancja nie powinna być większa od 10 W/
 - pomiar rezystancji podłogi - rezystancja nie powinna być mniejsza od 50 kW i nie powinna być większa od 1 MW
 - rezystancja przewodów łączonych do szyny PE nie powinna być większa od 0,2 WPróby i pomiary powinny odpowiadać PN.

6.15.2 Instalacja strukturalna

Przed oddaniem sieci do użytku każdy kanał transmisyjny odpowiednio oznaczyć i wykonać:

- sprawdzenie ciągłości połączeń,
- sprawdzenie kolejności wprowadzenia par,
- pomiar rezystancji i pojemności,
- pomiar tłumienności,
- pomiar impedancji falowej oraz przesłuchów pomiędzy poszczególnymi parami,
- pomiar poziomu zakłóceń,
- pomiar opóźnienia na każdej parze.

Pomiary wykonać licencjonowanym testerem, a wydruki sprawdzające dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostką obmiarową dla instalacji elektrycznych są:

- przewody, rury ochronne - mb
- osprzęt - szt
- oprawy oświetleniowe - szt
- przebiecia i przekucia - długość (cm) i średnica (cm)

Obmiar powinien być wykonany zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Przedmiary robót sporządzono w oparciu o założenia kalkulacyjne zamieszczone w katalogu nakładów rzeczowych

KNNR. Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego w obecności inspektora nadzoru.

8. Sposób odbioru robót

8.1 Wymagania ogólne.

Przy robotach elektrycznych należy przed zasadniczymi odbiorami stosować również odbiory dodatkowe.

8.2 Odbiór międzyoperacyjny.

1. Odbioru międzyoperacyjnego dokonuje kierownik robót przy udziale zainteresowanych majstrów i brygadzystów.
2. Przy dokonywaniu odbioru międzyoperacyjnego robót należy sprawdzić zgodność odbieranych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową i z ewentualnymi zapisami uprawnionych osób w dzienniku budowy.
3. Z każdego dokonanego odbioru międzyoperacyjnego powinien być sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które powinny być wykonane przed podjęciem dalszych prac. Wyniki dokonanego odbioru międzyoperacyjnego powinny być wpisane do dziennika (budowy) robót.

8.3 Odbiór częściowy.

1. Odbiorem częściowym może być objęta część obiektu, instalacji lub robót, stanowiąca etapową całość. Odbiór częściowy ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót.
2. Do odbiorów częściowych zalicza się też odbiory robót przewidzianych do zakrycia, w celu sprawdzenia jakości wykonania robót oraz dokonania ich obmiaru. Odbiór tych robót powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności zamawiającego. Wykonawca jest obowiązany zawiadomić zamawiającego o odbiorze w terminie umożliwiającym udział przedstawiciela zamawiającego. Z odbioru robót ulegających zakryciu sporządza się protokół, którego wyniki należy wpisać do dziennika budowy (robót), w tym również wyniki oceny jakości.
3. Częściowy odbiór obiektu powinien być dokonywany przez komisję powołaną przez inwestora. W skład komisji powinni wchodzić: przedstawiciel inwestora, przedstawiciel generalnego wykonawcy, kierownicy robót i ewentualnie inne powołane osoby.
4. Z dokonanego odbioru częściowego należy spisać protokół, w którym powinny być wymienione ewentualne wykryte wady (usterki) oraz określone terminy ich usunięcia. Równocześnie należy dokonać odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy (robót) z ewentualnym dołączeniem kopii protokołu.
5. Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad (usterek) wymienionych w protokole, zamawiający dokonuje sprawdzenia (tzw. odbiór po usterkowy) stwierdzając to w oddzielnym protokole z równoczesnym wpisem do dziennika budowy (robót) informującym o usunięciu usterek.
6. Odbiorom częściowym podlegają:
 - osadzone konstrukcje wsporcze,
 - ułożone rury,
 - instalacje przed załączeniem pod napięcie.
 - instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
 - inny fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy). Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

8.4 Odbiór końcowy.

1. Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów.
2. Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany przez inwestora może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji.
3. Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi oraz po przeprowadzeniu rozruchu technologicznego (jeśli był zlecony wykonawcy przez inwestora). Zakończenie i wyniki wymienionych prac powinny być właściwie udokumentowane.
4. Odbioru końcowego od wykonawcy dokonuje przedstawiciel zamawiającego. Może on korzystać z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkownika oraz kompetentnych organów.
5. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru:
 - oświadczenie o zakończeniu robót
 - umowy z uzupełnieniami i uzgodnieniami
 - protokołów z dokonanych pomiarów, prób montażowych i prac rozruchowych,
 - dziennika budowy (robót),
 - ewentualnych opinii rzeczoznawców,
 - projektów z naniesionymi poprawkami
6. Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:
 - sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami

technicznymi wykonania, normami i przepisami,

- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób montażowych, sprawdzając przy tym wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w tych protokołach,
- stwierdzić, czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterki.

7. Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez: upoważnionych przedstawicieli zamawiającego, przekazującego wykonaną robotę (obiekt) oraz osoby uczestniczące w czynnościach odbioru.

Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego lub w przypadku przeciwnym - odmowę wraz z jej uzasadnieniem. W obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku budowy (robót).

9. Rozliczenie prac towarzyszących

Prace towarzyszące przedstawiono w p. 1.3

Prace towarzyszące będą przedmiotem odbiorów częściowych. Odbiory częściowe opisano w p. 8.3.

Prace towarzyszące wyszczególnione w p.1.3 będą rozliczone na ogólnych zasadach przyjętych w umowie na realizację robót.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Dokumentacja projektowa

10.1.1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE BUDYNKU.

10.2. Rozporządzenia

10.2.1. Ustawa Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r (Dz.U.Nr 106/100 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 80/03 poz. 718

10.2.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75/02 poz. 690, Nr 109/04 poz. 1156)

10.2.3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r w sprawie systemów oceny zgodności deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.Nr 113/92 poz. 728)

10.2.4. 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 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).

10.2.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.Nr 202/04 poz. 2072)

10.2.6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 169/2003, poz. 1650)

10.2.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47/03 poz. 401)

10.2.8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.Nr 80/1999, poz. 912).

10.3 Normy

10.3.1 PN-EN 12464-1 : 200 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 Miejsca pracy we wnętrzu.

10.3.2 PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony, w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

10.3.3 PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

10.3.4 PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk

10.3.5 PN-IEC 60364-441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

10.3.6 PN-IEC 60364-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

10.3.7 PN-IEC 60364-443: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

- bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- 10.3.8** PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
- 10.3.9** PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- 10.3.10** PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
- 10.3.11** PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- 10.3.12** PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- 10.3.13** PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- 10.3.14** PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- 10.3.15** PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- 10.3.16** PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- 10.3.17** PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.
- 10.3.18** PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- 10.3.19** PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- 10.3.20** PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- 10.3.21** PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.
- 10.3.22** PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- 10.3.23** PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
- 10.3.24** PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- 10.3.25** PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub basen natryskowy.
- 10.3.26** PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
- 10.3.27** PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- 10.3.28** PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- 10.3.29** PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.
- 30** PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
- 31** PN-IEC 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.