

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-0

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-0 "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pt. **"Remont stropów w pomieszczeniach sanitarnych w budynku Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Skłodowskiej-Curie 83-85 we Wrocławiu"**

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

Adaptacja obejmuje:

KODY I NAZWY:

Grupy robót:	45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej
	45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
Klasy robót:	45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
	45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
	45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
	45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
	45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki bud. oraz roboty ciesielskie
	45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
Kategorie robót:	45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie
	45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
	45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
	45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
	45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
	45314310-7	Układanie kabli
	45317300-5	Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych
	45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
	45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
	45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
	45410000-4	Tynkowanie
	45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
	45421141-4	Instalowanie ścianek działowych
	45432110-8	Kładzenie podłóg
	45442100-8	Roboty malarskie

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- SST-1 Roboty rozbiórkowe
- SST-2 Roboty budowlano-wykończeniowe
- SST-3 Roboty sanitarne
- SST-4 Roboty elektryczne

1.3 Zakres Robót objętych ST

Roboty opisane w ST obejmują swym zakresem roboty budowlane, sanitarne i elektryczne. ST stanowią element dokumentacji projektowej remontu stropów w pomieszczeniach sanitarnych w budynku Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Skłodowskiej-Curie we Wrocławiu i stanowią jej integralną część.

1.3.1 ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

W zakresie robót budowlanych planowana inwestycja obejmuje:

SST-1	ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA	45111100-9
SST-1	ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GRUZU	45111220-6
SST-2.1	BETONOWANIE KONSTRUKCJI	45262311-4
SST-2.2	TYNKOWANIE	45410000-4
SST-2.3	ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ	45421000-4
SST-2.4	INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH	45421141-4
SST-2.5	KŁADZENIE PODŁÓG	45432110-8
SST-2.6	ROBOTY MALARSKIE	45442100-8

1.3.2 ROBOTY W ZAKRESIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH

Zakres robót SST-3 obejmuje:

SST-3.1	INSTALACJA WOD-KAN	45332000-3
SST-3.2	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	45331100-7

1.3.3 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Zakres robót SST-4 obejmuje:

roboty w zakresie burzenia	45111100-9
roboty w zakresie okablowania elektrycznego	45311100-1
roboty instalacyjne elektryczne	45310000-3
elektryczne elektr. urządzeń rozdzielczych	45317300-5
układanie kabli	45314310-7

1.4 Lokalizacja robót

Przedmiotowy budynek zlokalizowany przy ul. Skłodowskiej-Curie 83-85 we Wrocławiu.

Pomieszczenia sanitarne objęte opracowaniem zlokalizowane są w południowo-wschodnim narożniku budynku, zawarte w przestrzeni ograniczonej ścianami podłużnymi - zewnętrzną i korytarzową oraz poprzecznymi - szczytową i kominową.

Pomieszczenia te zlokalizowane są w pionie, na poszczególnych kondygnacjach od parteru do 4-tego piętra.

1.5 STAN ISTNIEJĄCY

W chwili obecnej przedmiotowe pomieszczenia wykorzystywane są jako ogólnodostępne węzły sanitarne i pralnie przeznaczone do wspólnego korzystania przez mieszkańców.

Zły stan techniczny ścian i stropów spowodowany permanentnym zawilgoceniem elementów budowlanych, potwierdzony ekspertyzą techniczną opracowaną przez Pana mgr inż. Mateusza Jankowskiego z dnia 25 marca 2024r. stanowi podstawę do przeprowadzenia kapitalnego remontu stropów i ścian.

1.6 Opis projektowanego zakresu robót budowlanych.

Zakres robót budowlanych opisany poniżej wynika z celu planowanego remontu istniejących pomieszczeń laboratoryjnych.

W ramach prac remontowych przewiduje się :

- roboty rozbiórkowe w branży elektrycznej, sanitarnej i budowlanej
- roboty budowlane stanu surowego
- roboty budowlane wykończeniowe
- roboty sanitarne
- roboty elektryczne

1.7 Kolejność realizacji remontu

Roboty należy rozpocząć od odłączenia wszelkich instalacji wewnętrznych a następnie wykonać:

- roboty rozbiórkowe z zakresu robót elektrycznych sanitarnych i budowlanych
- wykonanie remontu stropów na poszczególnych kondygnacjach zgodnie z opisem technicznym zawartym w części KONSTRUKCJA
- pozostałe roboty "stanu surowego " - montaż ścian działowych, wykonanie warstw podłogowych w pomieszczeniach węzła sanitarnego i w przedsionku
- roboty instalacyjne

- roboty wykończeniowe budowlane
- roboty porządkowe

O kolejność realizacji zadań ostatecznie zadecyduje Zamawiający i Kierownik Budowy na etapie realizacji.

Przy ustalaniu kolejności realizacji robót należy uwzględnić harmonogram robót wynikający z założeń dokumentacji projektowej określający kolejność wykonywania robót, niniejszej Specyfikacji Technicznej, okresy czasowe przeznaczone na realizację poszczególnych robót, cykl realizacji całego przedsięwzięcia określony w SIWZ oraz uwarunkowania do normalnego funkcjonowania budynku.

1.8 Niektóre określenia podstawowe

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

- 1.8.1 Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- 1.8.2 Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora i Zamawiającego. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe.
- 1.8.3 Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- 1.8.4. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- 1.8.5. Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2). Aprobaty techniczne wydane przed dniem 1 stycznia 2017 r. mogą być wykorzystywane jako krajowe oceny techniczne do końca okresu ważności aprobat.
- 1.8.6. Krajowa Ocena Techniczna (KOT) od 1 stycznia 2017 zastępuje Aprobate Techniczną. Krajowa Ocena Techniczna wydawana jest dla wyrobu budowlanego, na okres nie dłuższy niż 5 lat. Krajowa ocena techniczna jest konieczna dla wyrobów nieobjętych zakresem przedmiotowym Polskiej Normy. Jak również jeżeli w odniesieniu do co najmniej jednej zasadniczej charakterystyki wyrobu budowlanego metoda oceny przewidziana w PN wyrobu nie jest właściwa albo jeżeli PN wyrobu nie przewiduje metody oceny w odniesieniu do co najmniej jednej zasadniczej charakterystyki wyrobu budowlanego.
- 1.8.7. Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną albo KOT (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- 1.8.8. Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

1.9 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.9.1 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy miejsca wykonywania prac remontowych wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekazuje Dziennik Budowy i jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej oraz jeden komplet ST.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli obiektu, na którym prowadzone będą prace.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów obiektu, właścicieli urzędów, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

Koszty związane z nadzorami właścicieli obiektu, terenu lub urządzeń, wynikające z warunków, na jakich uzgodniono dokumentację projektową należy uwzględnić w ofertowej cenie ryczałtowej.

1.9.2 Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa – projekt techniczny, będąca w posiadaniu Zamawiającego wykonana jest przez Firmę Projektową Kwolek & Januszkiewicz s.c

50 026 Wrocław, pl. Kościuszki 22/13, tel/fax +48 34 170 05, mail: kwolek_januszkiewicz @wp.pl

1.9.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego i Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. 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 budowy muszą być jednolite 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 niezadowalającą jakość, zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty powtórzone na koszt Wykonawcy.

1.9.4 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa na terenie i w najbliższym sąsiedztwie prowadzonych prac w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- a. utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren przed dostępem osób nieupoważnionych. Koszt zabezpieczenia miejsca prowadzonych prac należy ująć w cenie ofertowej ryczałtowej.
- b. fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

1.9.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego oraz art.36 ust.1 pkt 1 ustawy Pb z dn. 7 lipca 1994r.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- stosować się do Ustawy z 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628, z późn. zm.),
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i w najbliższym sąsiedztwie 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:
 - a. lokalizację bazy, magazynów, składowisk, i dróg dojazdowych
 - b. środki ostrożności i zabezpieczenia przed
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.9.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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.

1.9.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę wszelkich instalacji znajdujących się na budynku. Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora, Zamawiającego oraz właściciela instalacji, jak również będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

1.9.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, z późn. zm.).

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

1.9.9 Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru Robót przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby przedmiot Robót lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe (porządkowe) nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.9.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy, które są w jakimkolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny.

1.9.11 Składowanie materiałów z rozbiórek

Materiały z rozbiórek i nie nadające się do wbudowania Wykonawca przewiezie na miejsce wskazane przez siebie.

Koszty transportu i koszty związane z przyjęciem materiału Wykonawca uwzględni w Cenie Ofertowej Ryczałtowej.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać wymaganiom określonym w art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 3 sierpnia 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.). Stosowanie wyrobu i sposób ich stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych powinien zapewnić spełnienie warunków określonych w art. 5 wst.1, 1pkt ustawy Prawo budowlane oraz:

- ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020r. poz. 215, z późn. zm.)
- rozporządzenia PE i Rady (UE) 2019/515 z dnia 19 marca 2019r. i art.5 ust.3 ustawy o wyrobach budowlanych
- rozporządzenia PE i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 (załącznik I)
- rozporządzenia MSWiA z dnia 20 czerwca 2007 w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochrony zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczeń tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. Nr 143, poz. 1002, z późn. zm.)
- ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2020r. poz. 961, z późn. zm.)

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie posiadające świadectw potwierdzających ich jakość zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy na jego koszt.

Każdy rodzaj Robót, w którym zostaną zastosowane materiały nie posiadające świadectw potwierdzających ich odpowiednią jakość, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

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 właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora 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 kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Zgodnie z art. 85 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska należy stosować metody ograniczające przedostawanie się pyłów do powietrza i jego zanieczyszczenia, w szczególności mycie pojazdów obsługujących budowę i zabezpieczenia osłonami strefy robót powodujących znaczne zapylenie

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych Materiałów oraz stan dróg. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach lądowych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości oraz poleceniami Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w prowadzeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Polecenia Inspektora 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.

5.2 Roboty tymczasowe i zanikające:

- pomiary i próby
- wywóz oraz utylizacja odpadów
- wynajem kontenera

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy nie będzie należało opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości.

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.

6.3. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów stosowanych przez Wykonawcę i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

6.4. Dokumenty budowy:

1) Dziennik Budowy jest dokumentem pomocniczym dla Zamawiającego i Wykonawcy w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości,
- 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,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót
- dane dotyczące jakości materiałów
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Dziennik Budowy jest dokumentem pomocniczym dla Zamawiającego i Wykonawcy w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie 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 jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości,
- 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,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót
- dane dotyczące jakości materiałów,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

2) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

3) 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 prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane 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.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanym Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do protokołu odbioru.

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 (za wyjątkiem zmiany Wykonawcy Robót). Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

7.2. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach niż 7 dni lub zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

7.3. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Wszystkie obmiary będą liczone w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót.

Ilości robót i materiałów niezbędnych do wykonania zadania należy określić na podstawie zapisów umowy.

7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora.

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, w całym okresie trwania Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Przejęcie Końcowe,
- c) Przejęcie Ostateczne.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru Robót dokonuje Inspektor.

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

8.3. Przejęcie Końcowe

Kiedy całość Robót zostanie zasadniczo ukończona, Wykonawca zawiadamia o tym Inspektora i Zamawiającego. Upoważnia to Zamawiającego do wystawienia Protokołu Odbioru w odniesieniu do Robót, zgodnie z Umową.

8.4. Dokumenty do Przejęcia Końcowego Robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami (jeżeli wystąpiły) i z aktualnymi uzgodnieniami,
- uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania Jego zaleceń.
- Dziennik Budowy,
- Księgi Obmiaru (jeżeli wystąpiły),
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy według komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.

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

8.5. Przejęcie Ostateczne (po okresie gwarancyjnym)

Po podpisaniu przez Inspektora protokołu z przeglądu pogwarancyjnego, Wykonawca przedkłada Zamawiającemu stwierdzenie o wykonaniu zamówienia zgodnie z Umową, po czym w ustalonym terminie Zamawiający winien dokonać zwrotu Zabezpieczenia należytego wykonania umowy, zgodnie z warunkami umowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest Umowa z Wykonawcą.

9.2. Tablice informacyjne

Przy niniejszym zakresie robót tablica informacyjna jest wymagana.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustalenia ogólne

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN) oraz normy równoważne w całości, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) oraz normy równoważne w całości, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) oraz normami równoważnymi w całości a także z przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

opracował:

mgr inż. Grzegorz Januszkiewicz

**Szczegółowa specyfikacja techniczna
wykonania i odbioru robót budowlanych.**

SST-1

Roboty w zakresie burzenia

-ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA	45111100-9
-ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GRUZU	45111220-6

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych związanych z zadaniem pn. kosztorysowej pn. **"Remont stropów w pomieszczeniach sanitarnych w budynku Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Skłodowskiej -Curie we Wrocławiu"**, 50-369 Wrocław, ul Skłodowskiej-Curie 83-85, dz. nr 13, AM-31, obręb Plac Grunwaldzki.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji SST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3 Zakres robót SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót rozbiórkowych i demontażowych zgodnie z Dokumentacją Projektową - opis techniczny i rysunki.

Uwaga ! Rozbiórki i wykonanie konstrukcji nowych stropów należy prowadzić sukcesywnie, rozpoczynając od stropu nad piwnicą, aż do górnych kondygnacji.

W ramach planowanego zadania przewiduje się następujący zakres prac rozbiórkowych i demontażowych:

- rozbiórka stropów podwieszonych nad pomieszczeniem natrysków (parter, 1,2,3 piętro) - powierzchnia ok. 7,5 m² na każdym piętrze
- demontaż wszystkich wewnętrznych drzwi wraz z ościeżnicami w pomieszczeniach socjalnych od parteru do IV piętra (patrz rysunki A3- A7)
- demontaż drewnianych naświetli ze ścian działowych (parter - szt. 1 o pow. 2,90m², III P - szt. 1 o pow. 2,10m², IV P - szt. 3 o pow. 2,20m², 1,50m², 1,80m²)
- rozbiórka wszystkich murowanych ścian działowych w pomieszczeniach socjalnych na parterze, I, II, III i IV piętrze
- rozbiórka obudowy GK istniejącego pionu wod-kan na wszystkich kondygnacjach objętych opracowaniem
- skucie płytek ceramicznych ze ścian nośnych. Powierzchnie do skucia na poszczególnych kondygnacjach podano w pkt 1.4.10 niniejszego opisu.
- skucie zawilgoconych, odparzonych i uszkodzonych tynków - ok. 30% pow. ścian nośnych we wszystkich pomieszczeniach objętych opracowaniem, łącznie z pomieszczeniami piwnic
- skucie tynków sufitowych na stropach przeznaczonych do remontu
- skucie posadzki i warstw podłogowych na wszystkich stropach przeznaczonych do remontu
- ręczne lub mechaniczne oczyszczenie dolnej stopki belek stalowych z rdzy do stopnia czystości wg SA 1 ½
- stemplowanie szalunków pod nowe płyty żelbetowe stropu
- rozbiórka płyt ceramicznych Keina
- wykucie gniazd w murze pod oparcie wylewanych płytek żelbetowych

Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach i ST- 0 "Wymagania ogólne".

1.5 Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- 0. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiały nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST- 0 "Wymagania ogólne".

Do wykonania robót rozbiórkowych i remontowych należy użyć następującego sprzętu:

- młoty udarowe
- dowolny sprzęt zatwierdzony przez Inspektora

4. TRANSPORT

Ogólne zasady transportu podano w ST- 0. „Wymagania ogólne”. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim. Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem robót powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

Podstawowe środki transportu:

- samochód ciężarowy do 5ton
- samochód ciężarowy dwuosiowy
- samochód samowyladowczy

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- pomieszczenia objęte robotami wydzielić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalacje teletechniczną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych i demontażowych zabezpieczyć przed uszkodzeniem:

- drzwi wejściowe z korytarza do sanitariatów (parter, 1,2,3 piętro z naświetlem, 4 piętro)- zdjąć skrzydło drzwiowe, okleić folią ochronną i odstawić w miejsce wskazane przez Inwestora. Okucia i zawiasy ościeżnicy okleić taśmą, ościeżnicę i naświetle okleić folią
- okna (na każdym piętrze - dwa okna zewnętrzne i jedno wewnętrzne) - dokładnie okleić jego okucia i zawiasy taśmą, następnie przymocować folię ochronną na szybach i profilach oraz zabezpieczyć klamki.
- okna zewnętrzne przez które będzie odbywał się transport materiałów, należy zdemontować łącznie z ramą okienną (ramę wyjmować z muru po zdjęciu tynku z ościeży i odcięciu kotew), sposób postępowania jak z drzwiami
- parapety betonowe w oknach przeznaczonych do transportu materiałów budowlanych zabezpieczyć folią z filcem

5.2 Roboty rozbiórkowe.

Roboty rozbiórkowe obejmują wszystkie pozycje punktu 1.3, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej lub wskazane przez Inspektora.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie w sposób określony w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r.(Dz.U.Nr 47 poz.401) i późn. zm. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Materiał uzyskany z rozbiórki załadować na samochody samowyladowcze i odwieźć na miejsce wskazane przez Wykonawcę.

Nie przewiduje się ponownego wbudowania materiałów z rozbiórki w ramach Umowy.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy pomieszczenia objęte opracowaniem odłączyć od napięcia.

Roboty rozbiórkowe należy:

- prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych
- prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót -wymagania ogólne.

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar powinien być dokonany na budowie w obecności Inspektora. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wskazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

Jednostki obmiaru:

- m² (metr kwadratowy) - rozbiórki ścian
- m² (metr kwadratowy) - skucia posadzki, okładzin z płytek
- m² (metr kwadratowy) - demontaż obudów GK
- szt. (sztuki) - demontaże drzwi, ościeżnic itp...

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podaje ST- 0 „Wymagania ogólne”.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z dokumentacją, niniejszą SST oraz wymaganiami dokumentów odniesienia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

10 . PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy -Tekst jednolity Dz.U.2003.169.1650 (R) Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku , Dz.U. nr47 opz. 401 - rozdział18, roboty rozbiórkowe

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlano-wykończeniowych

SST – 2

Roboty budowlano-wykończeniowe

SST-2.1	BETONOWANIE KONSTRUKCJI	45262311-4
SST-2.2	TYNKOWANIE	45410000-4
SST-2.3	ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ	45421000-4
SST-2.4	INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH	45421141-4
SST-2.5	KŁADZENIE PODŁÓG	45432110-8
SST-2.6	ROBOTY MALARSKIE	45442100-8

SST- 2.1 BETONOWANIE KONSTRUKCJI

kod CPV 45262311-4

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie robót murowych, związanych z opracowaniem dokumentacji projektowo-kosztorysowej pn. **"Remont stropów w pomieszczeniach sanitarnych w budynku Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Skłodowskiej - Curie we Wrocławiu"**, 50-369 Wrocław, ul Skłodowskiej-Curie 83-85, dz. nr 13, AM-31, obręb Plac Grunwaldzki.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia robót budowlanych w zakresie betonowania konstrukcji, zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisy techniczne i rysunki.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie płyt żelbetonowych w ramach remontu stropów Kleina
- ułożenie folii PE
- wykonanie zasypki z keramzytu
- wykonanie wylewki i cementowej gr.4cm zbrojonej siatką na stropach Kleina poddanych remontowi

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 0 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, SST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

Wymagania ogólne.

Materiały do wykonania robót określonych w pkt 1.3 specyfikacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.), przepisom wykonawczym do Ustawy o wyrobach budowlanych obowiązujące od 1 stycznia 2017 r. zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1968) i w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1966).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa dopuszczenia, certyfikaty zgodności z PN i z wymogami CNBOP-PIB-KOT potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Przy wykonaniu robót objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną występują następujące materiały podstawowe :

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| - beton konstrukcyjny | C20/25 |
| - beton gęstoplastyczny | C16/C20 |
| - stal zbrojeniowa główna | AIIIIN (B500B) |
| - stal zbrojeniowa rozdzielcza | AIIIIN (B500B) |
| - keramzyt | |
| - folia PE | |
| - farba antykorozyjna do stali ogólnego stosowania przeznaczona do malowania nawierzchniowego | |
| - preparat odrdzewiający | |
| - gładź cementowa zbrojona siatką fi 4,5mm o oczku co 150mm w obu kierunkach | |

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi oraz sprzętu drobnego zgodnie z wytycznymi technicznymi i technologicznymi.

Użyty sprzęt musi uwzględniać wymagania producenta zastosowanego wyrobu.

Do wykonania robót związanych z robotami betonowymi należy użyć:

- mały betonowóz
- mała mobilna pompa do betonu
- pojemniki do betonu
- łąty wibracyjne
- zacieraczki do betonu
- szlifierki do betonu
- sprzęt do przygotowania zbrojenia - giętarki, nożyce, prostowarki

Sprzęt winien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość gruszek należy dobrać tak, aby zapewnić wymagana szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. — przy temperaturze +15°C,
- 70 min. — przy temperaturze +20°C,
- 30 min. — przy temperaturze +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

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

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

- wybór składników betonu
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej
- sposób transportu mieszanki betonowej
- kolejność i sposób betonowania
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach jeśli będą potrzebne
- sposób pielęgnacji betonu
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania)
- zestawienie koniecznych badań próbek kontrolnych

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.
- prawidłowość wykonania zbrojenia
- zgodność rzędnych z projektem
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymagana wielkość otuliny
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, kotw, rur itp.)

- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania. Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 (lub normy równoważne) i PN-B-06251 (lub normy równoważne). Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy

5.2 Wykonanie robót.

5.2.1 Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić Badane w ST wymagania.

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- +2% — przy dozowaniu cementu i wody,
- +3% — przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane, co najmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane, co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa. Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty. Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione w Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego oraz zwilżenie wodą. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.2.2 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości, co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do —5 °C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie, co najmniej 7 dni.

5.2.3 Pielęgnacja betonu.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnością betonu i prowadzić ją, co najmniej przez 7 dni (przez polewanie, co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni, co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni, co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250 (lub równoważne). W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie, co najmniej 15 MPa.

5.2.4 Deskowania.

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania
- sposób zagęszczania
- obciążenia pomostami roboczymi

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu
- zapewniać odpowiednią szczelność
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia
- wykazywać odporność na deformacje pod wpływem warunków atmosferycznych

Deskowania zaleca się wykonać z płyt wodoodpornych lub wyjątkowo z desek z drzew iglastych III lub IV klasy.

Minimalna grubość desek wynosi 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ściany z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic. Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Roboty należy prowadzić w obecności Inżyniera budowy lub kierownika budowy.

Kontroli podlega przygotowanie podłoża, grubość układanej warstwy betonu oraz rzędne wierzchu betonu.

Skład mieszanki należy każdorazowo oznaczać laboratoryjnie dla uzyskania parametrów:

- jakości kruszywa, cementu oraz wody
- max. gęstości mieszanki

Należy sprawdzić klasę betonu przez pobranie próbek oraz wykonanie badań wytrzymałości na ściskanie wg SST Beton konstrukcyjny.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w terenie.

Jednostką obmiarową robót jest: m³ - dla wykonanego betonu

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i SST jeżeli zostały wykonane zgodnie ze Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu oraz końcowy zostanie przeprowadzony według zasad opisanych w ST „Wymagania ogólne”.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne potwierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST
- inne pisemne potwierdzenie Inżyniera o wykonaniu robót.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym potwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót, zawartych w Kontrakcie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność (lub równoważne)

PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku (lub równoważne)

PN-EN 196-1 Metody badania cementu – Oznaczanie wytrzymałości (lub równoważne)

PN-EN 196-3 Metody badania cementu – Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie (lub równoważne)

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu (lub równoważne)

PN-91/B-06714.34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej (lub równoważne)

PN-EN 933-1 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4. Oznaczanie kształtu ziaren (lub równoważne)

PN-76/B-06714.12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych (lub równoważne)
PN-78/B-06714.13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych (lub równoważne)
PN-EN 1097-6 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości (lub równoważne)
PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu (lub równoważne)
PN-88/B-06250 Beton zwykły (lub równoważne)
PN-76/P-79005 Opakowania transportowe. Worki papierowe (lub równoważne)
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych (lub równoważne)
PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta (lub równoważne)
PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie (lub równoważne)
PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 2. Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie PN-EN 206-1 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność (lub równoważne)

SST- 2.2 TYNKOWANIE

kod CPV 45410000-4

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie tynkowania, związanych z opracowaniem dokumentacji projektowo-kosztorysowej pn. **"Remont stropów w pomieszczeniach sanitarnych w budynku Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Skłodowskiej - Curie we Wrocławiu"**, 50-369 Wrocław, ul Skłodowskiej-Curie 83-85, dz. nr 13, AM-31, obręb Plac Grunwaldzki.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia robót budowlano-wykończeniowych w zakresie tynkowania zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisy techniczne i rysunki.

Zakres robót obejmuje:

- otynkowanie sufitów na wszystkich stropach poddanych remontowi (sztuk 5)
- uzupełnienie odkutych, skorodowanych tynków na suficie IV piętra (pow. około 30%)
- uzupełnienie odkutych, skorodowanych tynków ze ścian w pomieszczeniach objętych opracowaniem na parterze, I, II, III, i IV piętrze (pow. około 30%)

Grubość tynków około 15mm - dopasować do grubości tynków istniejących. Dopasować strukturę tynków do struktury tynków istniejących.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 0 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, SST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

Wymagania ogólne.

Materiały do wykonania robót określonych w pkt 1.3 specyfikacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.), przepisom wykonawczym do Ustawy o wyrobach budowlanych obowiązujące od 1 stycznia 2017 r. zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1968) i w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1966).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa dopuszczenia, certyfikaty zgodności z PN i z wymogami CNBOP-PIB-KOT potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Przy wykonaniu robót objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną występują następujące materiały podstawowe :

- gotowa zaprawa tynkarska cementowo-wapienna gr.15 mm.

Dane techniczne:

- uziarnienie - 1,6mm
- skład: mieszanina cementu, wapna i piasku oraz dodatków mineralnych i domieszek
- gęstość nasypowa - 1,4kg/dm³

- właściwa ilość wody - ok 4,7 dm³/25kg, ok. 0,19 dm³/kg
- czas zużycia - ok. 1 godz.
- absorpcja wody - $\leq 0,2 \text{ kg(m}^2 \times \text{min}0.5)$
- przyczepność - $\geq 0,25 \text{ MPa}$
- wydajność - ok. 16dm³ z 25kg, ok. 0,64 dm³ z 1kg
- zużycie - ok. 1.5kg/m²/mm

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
Przygotowanie zapraw do robót powinno być wykonywane mechanicznie.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu jak:

- łaty tynkarskie, kielnie, pace drewniane, styropianowe, filcowe
- mieszarka lub wiertarka elektryczna, wolnoobrotowa
- zacieraczka mechaniczna
- poziomica
- pojemniki na zaprawę

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania transportu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Materiały do tynkowania mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

5.2 Ogólne zasady wykonywania tynków

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C - 25 °C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

5.3 Przygotowanie podłoża

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4 Wykonanie robót

Zawartość worka wymieszać mechanicznie lub ręcznie z podaną na opakowaniu ilością czystej, chłodnej wody do uzyskania jednorodnej mieszaniny i założonej konsystencji.

Tynk nanieść kielnią na podłoże, ściągnąć łatą typu H a po około 30-60 minutach całą powierzchnię bardzo dokładnie wyrównać łatą trapezową, zrosić wodą i zatrzeć pacą styropianową.

W celu uzyskania drobnej faktury tynk obrabiać suchą pacą z drobną, miękką gąbką lub z filcem.

Idealnie gładką i równą powierzchnię uzyskuje się stosując zacieraczki mechaniczne.

Zaprawę tynkarską należy zużyć w ciągu 1 godziny od zarobienia wodą. W przypadku zgęstnienia zaprawy w tym czasie, należy ją ponownie intensywnie wymieszać, nie dolewając wody. Przedozowanie wody wydłuży czas wiązania oraz pogorszy wszelkie cechy tynku, między innymi przyczepność i wytrzymałość.

Prace wykonywać przy temperaturze otoczenia +5°C - 25 °C. Nie dodawać innych substancji. Świeży tynk chronić przed nadmiernym przesuszeniem i zawilgoceniem. Nie stosować nagrzewnic elektrycznych (ryzyko wystąpienia rys skurczowych) ani gazowych ((skurcz i procesy karbonatyzacji).

Tynki można malować po 3-4 tygodniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

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

Należy przeprowadzić następujące kontrole i badania:

- przygotowanie podłoża pod tynki
- związanie tynku z podłożem
- grubość tynku
- krawędzie przecięcia płaszczyzn tynku
- odchylenia od pionu powierzchni płaskich i krawędzi zewnętrznych tynku
- zabezpieczenie styków z powierzchniami inaczej wykończonymi

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową robót jest m².

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i SST jeżeli zostały wykonane zgodnie ze Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

8.1 Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2 Odbiór tynków

8.2.1 Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

8.2.2 Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,

poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE:

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych (lub normy równoważne)
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze (lub normy równoważne)
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek (lub normy równoważne)
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane (lub normy równoważne)
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy (lub normy równoważne)
PN-EN998-1:2012	Wymagania dot. zapraw do murów. Część 1 : zaprawa tynkarska (lub normy równoważne)

SST- 2.3 ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ

kod CPV 45421000-4

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie stolarki budowlanej, związanych z opracowaniem dokumentacji projektowo-kosztorysowej pn. **"Remont stropów w pomieszczeniach sanitarnych w budynku Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Skłodowskiej-Curie we Wrocławiu"**, 50-369 Wrocław, ul Skłodowskiej-Curie 83-85, dz. nr 13, AM-31, obręb Plac Grunwaldzki.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia robót budowlano-wykończeniowych w zakresie stolarki budowlanej zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisy techniczne i rysunki.

Zakres robót obejmuje:

- 1.3.1 **w zakresie stolarki okiennej** nie przewiduje się wymiany okien na nowe. Należy wykonać:
 - ponowny montaż okien wraz z ościeżnicami, po jednym na każdej kondygnacji (sztuk 5)
- 1.3.3 **w zakresie stolarki drzwiowej :**
 - ponowny montaż skrzydeł drzwiowych drzwi korytarzowych (sztuk 6)
 - wstawienie nowych drzwi zgodnie z rysunkiem zestawczym nr A9, PT-Architektura
 - montaż odbojników podłogowych dla drzwi D-2 i D-2*

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 0 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, SST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

Wymagania ogólne.

Materiały do wykonania robót określonych w pkt 1.3 specyfikacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.), przepisom wykonawczym do Ustawy o wyrobach budowlanych obowiązujące od 1 stycznia 2017 r. zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1968) i w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1966). Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa dopuszczenia, certyfikaty zgodności z PN i z wymogami CNBOP-PIB-KOT potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Przy wykonaniu robót objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną występują następujące materiały podstawowe :

- zunifikowane drzwi wewnątrzlokalowe, 80x200cm wraz ościeżnicą. Skrzydło pełne, gładkie, dołem otwory nawiewne - sztuk 4
- zunifikowane drzwi wewnątrzlokalowe, 80x200cm wraz ościeżnicą. Skrzydło pełne, gładkie, dołem otwory nawiewne, blokada łazienkowa - sztuk 5
- zunifikowane drzwi wewnątrzlokalowe, 90x200cm wraz ościeżnicą. Skrzydło pełne, gładkie - sztuk 4
- odbojniki podłogowe przy drzwiach D-2, D-2* - sztuk 9

Dokładny opis stolarki w zakresie materiałów, wyposażenia i kolorystyki - patrz projekt wykonawczy, rys. A9, PT-architektura.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi, elektronarzędzi oraz sprzętu drobnego zgodnie z wytycznymi technicznymi i technologicznymi.

Do wykonania robót związanych z montażem drzwi wraz ościeżnicą należy użyć narzędzi i sprzętu do robót związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej. Użyty sprzęt musi uwzględniać wymagania producenta zastosowanego wyrobu.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania transportu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

5.2 Wykonanie robót

5.2.1 MONTAŻ DRZWI

Zakres wykonywanych prac:

- wytrasowanie miejsca montażu w przygotowanym otworze
- ustawienie ościeżnicy (dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu –max 2mm na 1m wysokości drzwi, jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementu ościeżnicy
- sprawdzenie działania skrzydła przy otwieraniu i zamykaniu
- zamocowanie w punktach rozmieszczonych w ościeży (w zależności od wysokości i szerokości od 4-10 punktów) zgodnie z normą
- wykonanie uszczelnienia styku ze ścianą pianką poliuretanową oraz obcięcie jej nadmiaru po całkowitym wyschnięciu
- montaż okuć tj. klamek rozetek, zamków wpuszczanych wielozastawkowych

Przygotowanie ościeży

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić stan ościeży po zakończeniu prac budowlanych związanych ze zwężeniem otworu. W przypadku występujących uszkodzeń ościeży lub zabrudzenia ich powierzchni należy je naprawić i oczyścić.

Osadzanie i uszczelnianie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST.

Ościeżnicę mocować zgodnie z instrukcją producenta.

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

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

Po zmontowaniu skrzydła dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	- 1

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie działania skrzydła i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania ościeżnicy
- sprawdzenie działania zamków

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

Jednostka obmiarowa jest:

- szt. (ilość sztuk)

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i SST jeżeli zostały wykonane zgodnie ze Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i ustek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- protokolarnie przekazanie kluczy, min. 3 dla każdego zamka

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- przepisy bhp przy robotach budowlanych i transportowych
- instrukcje techniczne producenta z zastosowanych materiałów i technologii.

10.1. Normy.

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (lub normy równoważne)
PN/B-02100	Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia (lub normy równoważne)
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport (lub normy równoważne)
PN-EN 12400:2004	Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja (lub normy równoważne)
PN-88/B-10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. Zmiany 1 B14/92 poz. 18 (lub normy równoważne)
PN-88/B-10085	Zmiana 2 (lub normy równoważne)

10.2. Inne dokumenty:

- Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2015r, poz.2164 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 18 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r, nr 75, poz. 690 z późn. zmianami)

SST- 2.4 INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH kod CPV 45421141-4

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, polegających na instalowaniu ścianek działowych, związanych z opracowaniem dokumentacji projektowo-kosztorysowej pn. ". **"Remont stropów w pomieszczeniach sanitarnych w budynku Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Skłodowskiej-Curie we Wrocławiu"**, 50-369 Wrocław, ul Skłodowskiej-Curie 83-85, dz. nr 13, AM-31, obręb Plac Grunwaldzki.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z instalowaniem ścianek działowych zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisy techniczne i rysunki.

Zakres robót obejmuje:

- montaż ścian działowych GK we wszystkich pomieszczeniach objętych opracowaniem . Wykonać ściany na profilach stalowych C75 obitych 2x płytą zwykłą GK gr. 12,5mm. Od strony pomieszczeń mokrych stosować płytę HYDRO
- montaż obudowy stelaży i przewodów instalacyjnych w projektowanych węzłach sanitarnych. Obudowa GK na profilach C50 obita 1x płytą HYDRO gr. 12.5mm

UWAGA - nie przewiduje się wypełnienia ścian wełną mineralną.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 0 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, SST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

Wymagania ogólne.

Materiały do wykonania robót określonych w pkt 1.3 specyfikacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.), przepisom wykonawczym do Ustawy o wyrobach budowlanych obowiązujące od 1 stycznia 2017 r. zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1968) i w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1966). Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa dopuszczenia, certyfikaty zgodności z PN i z wymogami CNBOP-PIB-KOT potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

2.1 WODA (PN-EN 1008:2004)

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

2.2 MATERIAŁY DO INSTALOWANIA ŚCIANY DZIAŁOWEJ:

- 1) płyty gipsowo-kartonowe zwykłe gr. 12.5mm, niepalna, zaliczona do klasy A2-s1, d0 (B) Płyta przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność powietrza nie przekracza 70% zgodnie z PN-En 520+A1 Typ A. lub normy równoważne. Właściwości:

- wytrzymałość na zginanie - zgodne z PN-EN 520+A1 lub normy równoważne: kierunek poprzeczny >210N, kierunek wzdłużny >550N
 - wymiar płyty 300x120cm
 - ciężar 8,4kg/m²
 - krawędź - półokrągła, spłaszczona (KPOS)
- 2) Płyty GK HYDRO gr.12,5mm. Właściwości:
- powłoka zewnętrzna w kolorze pomarańczowym wykonana z maty szklanej
 - impregnowany rdzeń wzbogacony środkami powstrzymującymi rozwój pleśni
 - rodzaj krawędzi KS
 - reakcja na ogień A2-s1,d0
 - ciężar 10,8kg/m²
- 2) konstrukcja:
- profile C 75, U75, do konstrukcji ścian działowych
 - profile C50, U50, do konstrukcji obudowy przewodów instalacyjnych i stelaży wc
 - właściwości:
 - klasa reakcji na ogień - A1
 - wytrzymałość na rozciąganie - 270N/mm²
 - rodzaj powłoki - Z100
 - kołki rozporowe - łączniki mechaniczne przeznaczone do montażu w nośnym podłożu. Uszczelki polietylenowe gr. 3mm do uszczelniania połączeń ścian GK ze stropami i oraz ścianami bocznymi w kolorze antracytowym, wytrzymałość na rozciąganie podłużne -330 kPa, poprzeczne - 200 kPa.
 - wkręty 3,9x25mm, wkręty 3,8x35mm - blachowkręty wierzące ze stali galwanicznie fosfatowej. Reakcja na ogień - A1. Klasa ochronności na korozję - klasa 48.
 - kołki wbijane 6x40mm z kapturkiem
 - taśma uszczelniająca piankowa szerokości 95mm, grubości 3mm
 - wełna mineralna gr. 5cm
- 3) szpachlowanie
- masa szpachlowa - systemowa, konstrukcyjna, gipsowa masa do szpachlowania połączeń między płytami, spełniająca wymagania normy PN-EN 13963:2014- lub normy równoważne. Klasa reakcji na ogień A1.
 - taśma spoinowa, szklana szerokości 50mm
 - lekka masa gotowa - masa do szpachlowania końcowego
- 4) uszczelnienie obwodowe - taśmy uszczelniające.
- 5) zaprawa tynkarska gipsowa, zgodnie z PN-70/B-10100, AT-lub normy równoważne, gr. 2-5 mm.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi, elektronarzędzi oraz sprzętu drobnego zgodnie z wytycznymi technicznymi i technologicznymi.

Do wykonania robót budowlanych i wykończeniowych należy użyć sprzętu do systemowego montażu. Zalecane narzędzia:

- trasowanie - poziomica wodna, laser budowlany, sznur traserski, przymiar taśmowy, ołówek, łąta 2-3m z libellą, kątownik metalowy
- montaż konstrukcji i płytowanie - nożyce do blachy (prawe, lewe), nóż, miarka zwijana, metrowka, poziomica 1,2 - 1,5m, wiertarka udarowa, młot SDS, kombinerki, wkrętarka, wkrętak krzyżowy i płaski, podesty robocze, drabiny
- szpachlowanie - paca szpachlowa, szpachelki stalowe, szpachelki kątowe, mechaniczne urządzenie do szlifowania, lub zacieraczka (uchwyt do papieru ściernego), mieszadło elektryczne do gipsu

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

4.1 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem, określony przez producenta. instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał
- datę produkcji i numer partii
- wymiary
- liczbę sztuk w pakiecie
- numer aprobaty technicznej
- numer certyfikatu na znak bezpieczeństwa
- znak budowlany

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Płyty kartonowo-gipsowe powinny być pakowane w formie pakietów układanych poziomo na podkładach dystansowych. Pierwsza płyta spełnia rolę opakowania. Każdy z pakietów jest spięty taśmą stalową. Wysokość składowania - do pięciu pakietów jednakowej długości, jeden na drugim.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

5.2 Wykonanie robót.

Przed przystąpieniem do wykonania ściany powinny być zakończone wszystkie roboty montażowe, roboty instalacyjne podtynkowe.

Ścianę należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

1) Wymagania ogólne przy wykonaniu projektowanej ścianki z płyt gipsowo-kartonowych:

Wyszczególnienie robót:

- wytrasowanie miejsca montażowego
- zamocowanie konstrukcji z profili U i C 100 pomocą kołków rozporowych wbijanych. Profil U mocować na taśmie uszczelniającej, piankowej
- zamocowanie słupków z kształtowników stalowych „C” do listew poziomych
- przymocowanie płyt gipsowo – kartonowych do rusztu za pomocą wkrętów
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego
- szpachlowanie połączeń płyt i styków ze ścianami i stropem
- zabezpieczenie spoin taśmą (warstwa wierzchnia)
- szpachlowanie i cyklinowanie wykańczające

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów oraz ich karty techniczne.

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 - Wymagania Ogólne pkt. 6.

Kontrola jakości robót obejmuje:

Materiały okładzinowe

Przy odbiorze płyt gipsowo – kartonowych należy kontrolę przeprowadzić na budowie, w szczególności powinna być oceniana:

- odporności na uderzenia,
- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- sprawdzenie zgodności z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji

- ## Szpachle gipsowe

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm	
		Ścianki spoinowane	Ścianki niespoinowane
1	2	3	4
1	Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 metrze długości - na całej powierzchni	3 10	6 20
2	Odchylenia od pionu: - na wysokości 1 m - na wys. kondygnacji - na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
3	Odchylenia każdej warstwy od poziomu: - na 1 m długości - na całej długości	1 15	2 30
4	Odchylenia górnej warstwy od poziomu: - na 1 m długości - na całej długości	1 10	2 20
5	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
	Do 100 cm szerokość	+6, -3	+6, -3
	wysokość	+15, -1	+15, -10
	Ponad 100 cm szerokość	+10, -5	+10, -5
	wysokość	+15, -10	+15, -10

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”

8. ODBIÓR ROBÓT.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- ### Wymagania przy odbiorze ściany działowej

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową
- rodzaj zastosowanych materiałów
- przygotowanie podłoża
- montaż konstrukcji - sprawdzenie rodzaju zastosowanych profili i ich przydatności do zastosowania w systemie, sprawdzenie rozstawu profili
- montaż izolacji - sprawdzenie rodzaju wełny i jej parametrów, sprawdzenie dokładności ułożenia
- montaż płyt - sprawdzenie prawidłowości zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i

obrzeżach, sprawdzenie równości i wchrowatości powierzchni

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- przepisy bhp przy robotach budowlanych i transportowych
- instrukcje techniczne producenta z zastosowanych materiałów i technologii.

10.1. Normy.

PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze -(lub normy równoważne)
PN-B-79405	Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych (lub normy równoważne)
PN-B -79405:1997	Płyty gipsowo-kartonowe (lub normy równoważne)
PN-B -79405:1997/Ap1:1997	Płyty gipsowo-kartonowe (lub normy równoważne)
PN-78H-93461.26	Kształtowniki stalowe gięte na zimno, otwarte, określonego przeznaczenia (lub normy równoważne)
PN-78H-93461.27	Kształtowniki stalowe gięte na zimno, otwarte, określonego przeznaczenia (lub normy równoważne)
PN-EN 10142:2003	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły, do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy (lub normy równoważne)
PN-EN ISO 7050:1999	Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym (lub normy równoważne)
PN-91/M-82054.19	Śruby, wkrętki i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości (lub normy równoważne)
PN-EN ISO 3506 4:2004(U)	Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych (lub normy równoważne)
PN-93/B-02862	Odporność ogniowa (lub normy równoważne)
PN-B-32250	Woda do celów budowlanych- lub normy równoważne
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych (lub normy równoważne)
PN-EN 45014:2000	Ogólne kryteria deklaracji i zgodności składanej przez dostawcę (lub normy równoważne)

10.2. Inne dokumenty:

- Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2015r, poz.2164 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 18 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r, nr 75, poz. 690 z późn. zmianami)
- Instrukcja PSG „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”, PSG, 2010

SST- 2.5 KŁADZENIE PODŁÓG

kod CPV 45432110-8

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-wykończeniowych - kładzenie i wykładanie podłóg, związanych z opracowaniem dokumentacji projektowo-kosztorysowej pn. **"Remont stropów w pomieszczeniach sanitarnych w budynku Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Skłodowskiej-Curie we Wrocławiu"**, 50-369 Wrocław, ul Skłodowskiej-Curie 83-85, dz. nr 13, AM-31, obręb Plac Grunwaldzki.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót budowlano-wykończeniowych, posadzkowych zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisy techniczne i rysunki.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją obejmuje:

W WĘŻLE SANITARNYM I PRZEDSIONKU:

- wykonanie płynnej izolacji wodochronnej z wywinieciem na ściany do wysokości 10 cm
- wykonanie gładzi cementowej formującej spadek do kratki ściekowej gr. 3-5 cm. W przedSIONKU wykonać gładź gr. 3.5cm bez spadku. Krawędź ściana -posadzka wyoblić. Wyoblenie wykonać szpachlówką żywiczną.
- malowanie posadzki farbą do betonu wewnętrznego stosowaną w systemie włóknina wzmacniająca + farba do betonu o wysokiej elastyczności + lakier poliuretanowy.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 0 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, SST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

2.1 Wymagania ogólne.

Materiały do wykonania robót określonych w pkt 1.3 specyfikacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.), przepisom wykonawczym do Ustawy o wyrobach budowlanych obowiązujące od 1 stycznia 2017 r. zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1968) i w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1966).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa dopuszczenia, certyfikaty zgodności z PN i z wymogami CNBOP-PIB-KOT potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

2.2 Przy wykonaniu robót objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną występują następujące materiały podstawowe :

- płynna izolacja wodochronna
- gotowa wylewka cementowa
- siatki zbrojeniowe Ø 4,5mm o polach 15x15cm
- szpachlówka żywiczna na wykonanie wyoblenia krawędzi styku ściana -posadzka
- wodoszczelny system malowania posadzki betonowej, na który składa się :

- włóknina wzmacniająca
- elastyczna, wodoodporna powłoka malarska (elastyczność 200%) na bazie dyspersji styrenowo-akrylowych w kolorze szarym.
- dwuskładnikowy, bezbarwny lakier poliuretanowy

SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi, elektronarzędzi oraz sprzętu drobnego zgodnie z wytycznymi technicznymi i technologicznymi.

Do wykonania robót posadzkarskich należy użyć następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw
- narzędzia do mechanicznego podawania mieszanki cementowej
- poziomice długie 2 m
- laser krzyżowy
- pace z białą gąbką, rajberki, łaty murarskie
- wałki malarskie
- taśma malarska

Sprzęt do robót posadzkarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Ładunek powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem i przewracaniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części ST-0 pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

5.2 Wykonanie warstw podłogowych

Przed przystąpieniem do układania warstw podłogowych należy zakończyć wszelkie prace instalacyjne związane z prowadzeniem instalacji wod-kan w posadzce.

Izolacja wodochronna

Preparat płynnej folii nanosić bezpośrednio z pojemnika, używając odpowiedniego pędzla, wałka lub szpachli. Nanosić równomierną grubość warstwy. Do uzyskania zalecanej grubości warstwy równej 2mm konieczne jest dwukrotne nanoszenie folii. Nanoszenie kolejnej powłoki wykonać po przeschnięciu pierwszej. Styki ścian i podłóg zabezpieczyć taśmą uszczelniającą, przy wpustach rur instalacyjnych stosować manszety lub kołnierze uszczelniające.

Wklejanie taśm, manszetów i kołnierzy uszczelniających wykonuje się w następujący sposób:

- wzdłuż szczeliny dylatacyjnej bądź naroża po obu stronach wcześniej zagruntowanych krawędzi nanieść płynną folię o szerokości 2cm większej od szerokości taśmy
- ułożyć taśmę na świeżym uszczelnieniu, równomiernie i bez fałd
- docisnąć taśmę i po wyschnięciu jeszcze raz powlec ją płynną folią
- szerokość zakładki przy łączeniu taśmy powinna wynosić nie mniej niż 10cm, zakłady sklejać płynną folią

Wykonanie warstwy z jastrychu cementowego.

Warstwa podłogowa z jastrychu cementowego, winna być wykonana z zaprawy cementowej marki 8 Mpa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych. obwodowych.

Wymagania podstawowe:

- podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych
- wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 (lub normy równoważne) nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 Mpa, a na zginanie – 3 MP
- temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie

- powinna być mniejsza niż 5°C
- zaprawę cementową należy przygotować mechanicznie
- zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego
- ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³ § zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem
- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (pochylej lub poziomej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia
- w pomieszczeniu sanitarnym ukształtować w podkładzie spadek 1,5% do kratki ściekowej
- w ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą

Wykonanie posadzki z powłoki malarskiej.

Podłoże pod malowanie musi być odpowiednio nośne, stabilne, wolne od pyłu i luźnych elementów, odtłuszczone, czyste i suche.

Malowanie posadzki wymaga zastosowania włókniny wzmacniającej. Aby uzyskać szczelność oraz pokrycie struktury siatki, na rozłożoną włókninę należy zaaplikować około 2,5 kg/m² farby posadzkowej (10-krotne nanoszenie warstwy) oraz 2 warstwy lakieru poliuretanowego.

Farbę i lakier aplikować wałkiem.

Podłoże z jastrychu cementowego musi całkowicie wyschnąć (maks. 5% wilgotności) i być w pełni utwardzone. Proces schnięcia może trwać od 1 do 3 miesięcy. Orientacyjny test na wilgotność betonu: nałóż folię o rozmiarach 1x1 metr. Przyklej na posadzkę za pomocą taśmy. Odczekaj 24 godz. Krople od spodu folii lub przyciemnione miejsca wskazują, iż beton zawiera wilgoć w swojej objętości. W takim przypadku powłoka nie może być aplikowana.

Przed aplikowaniem farby należy powierzchnię podłogi zmatowić przez szlifowanie maszyną szlifierską do posadzek betonowych wyposażonych w tarczę z papierem ściernym lub tarczę diamentową w zależności od potrzeb.

Następnie powierzchnię dokładnie odkurzyć, odpylić przy pomocy odkurzacza przemysłowego.

Na przygotowaną powierzchnię należy:

- równomiernie rozłożyć włókninę. W miejscach łączeń nałożyć ją na siebie – 5 cm.
- nanieść warstwy farby. Produkt dobrze wymieszać przed użyciem. Przy aplikacji pierwszej warstwy, celem zwiększenia przyczepności, należy rozcieńczyć farbę dodatkiem do 25% wody warstwa. Przy kolejnych warstwach farby nie rozcieńczać. Jedynie dla celów estetycznych przy aplikacji ostatniej warstwy można farbę rozcieńczyć dodatkiem 10–20% wody. Warstwa farby wysycha w ciągu 3–24 godzin w zależności od temperatury i wilgotności. Kolejną warstwę można aplikować po wyschnięciu poprzedniej.
- farbę posadzkową wyprowadzić na ścianę w formie cokołu wysokości 10cm.
- na wyschniętą powierzchnię podłogi nanieść 2x lakier bezbarwny, poliuretanowy

UWAGA - przy malowaniu posadzki postępować ściśle z instrukcją producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów oraz ich karty techniczne.

Badania przed przystąpieniem do robót:

- materiały - należy sprawdzić terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową
- podłoża - obrabiane podłoże musi być wytrzymałe, wyrównane, chropowate i oczyszczone z zanieczyszczeń (pyłów, tłustych plam, zabrudzeń wapnem).

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonanie podkładu, posadzki, dylatacji.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

Jednostka obmiarową jest:

- dla posadzki - 1m²
- dla cokołów - 1mb

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST jeżeli zostały wykonane zgodnie ze Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora.

8.2 Roboty podłogowe i posadzkowe, jako zanikające, wymagają odbiorów częściowych, podczas których powinna być skontrolowana jakość wykonywanych prac i ich zgodność z wymogami projektu wykonawczego.

W trakcie prac dotyczących posadzek wymagane są następujące odbiory częściowe :

- odbiór podłoża
- odbiór jakości zastosowanych materiałów
- odbiór jakości wykonania izolacji wodochronnej
- odbiór warstwy jastrychu cementowego formującego spadek
- odbiór powłoki malarskiej

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji budowy.

Badanie końcowe posadzek należy przeprowadzić po zakończeniu tych robót i powinno ono obejmować sprawdzenie:

- zgodności ich wykonania z dokumentacją robót posadzkowych (projekt wykonawczy, SST-2.5)
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych
- prawidłowości przygotowania poszczególnych warstw
- sprawdzenie odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2m przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu posadzki, prześwit między łątą i powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1mm

Wyniki kontroli posadzek powinny być porównane z wymaganiami podanymi w projekcie i pkt 5 niniejszej specyfikacji.

Odbiór gotowej posadzki następuje po stwierdzeniu zgodności jej wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt wykonawczy i specyfikacje , a także dokumentacja powykonawcza.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa z dnia 18 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166,

Normy:

PN-B-12050:1996

Wyroby budowlane i ceramiczne (lub normy równoważne)

SST- 2.6 ROBOTY MALARSKIE

kod CPV 45442100-8

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich związanych opracowaniem dokumentacji projektowo-kosztorysowej pn. **"Remont stropów w pomieszczeniach sanitarnych w budynku Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Skłodowskiej-Curie we Wrocławiu"**, 50-369 Wrocław, ul Skłodowskiej-Curie 83-85, dz. nr 13, AM-31, obręb Plac Grunwaldzki.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót malarskich zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisy techniczne i rysunki.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją obejmuje:

- dwukrotne malowanie ścian w pomieszczeniach objętych opracowaniem
- dwukrotne malowanie sufitów w pomieszczeniach objętych opracowaniem
- dwukrotne malowanie lamperii olejnej w pomieszczeniach sanitarnych (w wc i przedsionku z umywalką) . Lamperie malować do wysokości 2m

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST- 0 - „Wymagania ogólne.”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, SST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

Wymagania ogólne.

Materiały do wykonania robót określonych w pkt 1.3 specyfikacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.), przepisom wykonawczym do Ustawy o wyrobach budowlanych obowiązujące od 1 stycznia 2017 r. zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1968) i w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1966).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa dopuszczenia, certyfikaty zgodności z PN i z wymogami CNBOP-PIB-KOT potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

- 1) Woda (PN-EN 1008:2004) (lub równoważna) Do przygotowania farb i stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.
- 2) Rozcieńczalniki.
 - woda- do farb lateksowych i emulsyjnych
- 3) Farby budowlane gotowe:
 - farba lateksowa do malowania ścian w pomieszczeniu wc, w przedsionku z umywalką oraz w przedsionku, przystosowana do wielokrotnego szorowania. Parametry:
 - klasa odporności na szorowanie - I wg PN-EN 13300, (lub normy równoważne)
 - współczynnik oporu dyfuzyjnego - dyfuzyjnego $S_d < 0,01m$

- ciężar właściwy - 1,4 - 1,5 g/cm³
- maksymalna wielkość ziarna - drobna, zgodnie z EN 21524 (lub równoważna)
- połysk przy 85° - głęboki mat
- czas schnięcia - 3 godz.
- kolor biały NCS nr S 0502-Y
- farba emulsyjna do ścian i sufitów ogólnego stosowania
- emalia olejno-ftalowa (lamperia olejna w pomieszczeniach mokrych - wc, przedsionek z umywalką) kolor RAL 7038
- środki gruntujące na ścian - stosować środki gruntujące jednego systemu z materiałami malarskimi

Wymagania dotyczące opakowania:

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 (lub normy równoważne) w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 (lub normy równoważne) i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi, elektronarzędzi oraz sprzętu drobnego zgodnie z wytycznymi technicznymi i technologicznymi.

Do wykonania robót budowlanych i wykończeniowych należy użyć następującego sprzętu:

- wałki malarskie, pędzle, natrysk bezpowietrzny: dysza- 021 do 023
- drabiny, podest rusztowania
- pojemniki na farby,

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części ST-0 pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

5.2 Wykonanie robót

Ściany i sufity w pomieszczeniach objętych opracowaniem - zakres wykonywanych prac:

- przygotowanie podłoża
- gruntowanie podłoża
- dwukrotne malowanie ścian istniejących otynkowanych
- dwukrotne malowanie ścian GK
- dwukrotne malowanie lamperii olejnych w pomieszczeniach mokrych
- dwukrotne malowanie sufitów

Roboty malarskie wykonać na podłożach odpowiednio przygotowanych.

5.2.1 Ściany tynkowane.

Przed przystąpieniem do malowania ściany istniejące zmyć, po wyschnięciu przystąpić do dalszych prac.

Powierzchnia do malowania powinna być trwała, sucha, pozbawiona kurzu, rdzy, kamienia i zatluszczeń.

Świeże tynki cementowo-wapienne mogą być malowane po 3-4 tygodniach.

Wilgotność powierzchni tynkowych pod malowanie – dla farby emulsyjnej nie większa niż 4%.

Malowanie wewnątrz wykonać dopiero po całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych,

Roboty malarskie należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i nie wyższych niż 30°.

W czasie wykonywania robót malarskich należy dokonywać kontroli międzyfazowych.

Wszystkie prace malarskie należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producentów farb.

Powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekcyjnych odporne na tarcie na sucho i na szorowanie.

5.2.2 Ściany GK

Do malowania ścian a płyt GK należy przystąpić po 4 godzinach od nałożenia gruntu. Malowanie wykonywać w temperaturze od 10 do 30 stopni C. przy pomocy wałka o długości włosia 10-19mm lub pędzla, nanoszenie farby musi odbywać się równomiernie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów oraz ich karty techniczne.

Kontroli podlegają:

Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

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

Roboty malarskie.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

Badania powinny obejmować:

- jednolitość barwy powłok malarskich
- przyczepność do podłoża powłok malarskich i odporność na wycieranie, zmywanie i zarysowanie,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

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

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

Jednostka obmiarową jest:

W przypadku konieczności wykonania dodatkowego obmiaru robót jednostkami obmiaru są:

m² - malowania ścian i sufitów farbą emulsyjną na podstawie pomiaru z natury

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST jeżeli zostały wykonane zgodnie ze Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

Roboty malarskie podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków,

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

- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- przepisy bhp przy robotach budowlanych i transportowych
- instrukcje techniczne producenta z zastosowanych materiałów i technologii.

10.1. Normy.

PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami i emaliami na spoiwach bezwodnych (lub normy równoważne)
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnym (lub normy równoważne)
PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze (lub normy równoważne)
PN-B-32250	Woda do celów budowlanych (lub normy równoważne)
PN-B-10085:2001	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz (lub normy równoważne)

10.2. Inne dokumenty:

- Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2015r, poz.2164 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 18 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

11. UWAGI KOŃCOWE

11.1 W przypadku odniesienia w dokumentacji do norm dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym przy pomocy przywołanych norm. Każdorazowo gdy wskazana jest w dokumentacji projektowo-kosztorysowej norma m aprobata, specyfikacja techniczna lub system odniesienia należy przyjąć , że w odniesieniu do niej użyto sformułowania lub równoważne .

11.2 Przedmiotowe środki dowodowe.

W przypadku odniesienia się w dokumentacji do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 u Pzp, dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym przy pomocy przywołanych norm. Wykonawca winien wskazać równoważne produkty, a także normy, oceny techniczne, specyfikacje techniczne i systemy referencji technicznych oraz winien dołączyć do oferty przedmiotowe środki dowodowe, o których mowa w art. 104-107 u Pzp, udowadniające, że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia w szczególności:

Krajową Ocenę Techniczną, Deklarację Właściwości Użytkowych, Atest higieniczny, Aprobata techniczna, Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych, kartę techniczną doboru urządzenia. Dokumentację Techniczno-Ruchową, deklarację zgodności, certyfikat zgodności.

Odniesienia do norm.

W przypadku odniesienia w dokumentacji do norm dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym przy pomocy przywołanych norm. Każdorazowo gdy wskazana jest w dokumentacji projektowo-kosztorysowej norma, aprobata, specyfikacja techniczna lub system odniesienia należy przyjąć, że w odniesieniu do niej użyto sformułowania lub równoważne.

Przedmiotowe środki dowodowe

W przypadku odniesienia się w dokumentacji do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 u Pzp, dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym przy pomocy przywołanych norm. Wykonawca winien wskazać równoważne produkty, a także normy, oceny techniczne, specyfikacje techniczne i systemy referencji technicznych oraz winien dołączyć do oferty przedmiotowe środki dowodowe, o których mowa w art. 104-107 u Pzp, udowadniające, że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia w szczególności:

Krajową Ocenę Techniczną, Deklarację Właściwości Użytkowych, Atest higieniczny, Aprobata techniczna, Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych, kartę.

OPRACOWAŁA:

mgr inż. arch. Marta Kwolek-Januszkiewicz

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

SST – 3 Instalacje sanitarne

SST-3.1 INSTALACJA WOD.KAN.

SST-3.2 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

-ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA

45111000-8

-ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE

45332000-3

-ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE URZĄDZEŃ SANITARNYCH

45332400-7

-INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

45331100-7

SST- 3.1 INSTALACJA WOD.KAN.

KOD CPV 45332000-3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) z uwzględnieniem „SST Wymagania Ogólne” są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla instalacji wody zimnej bytowej, ciepłej wody użytkowej oraz kanalizacji sanitarnej związanych z opracowaniem dokumentacji projektowo-kosztorysowej pn. **"Remont stropów w pomieszczeniach sanitarnych w budynku Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Skłodowskiej -Curie we Wrocławiu"**, 50-369 Wrocław, ul Skłodowskiej-Curie 83-85, dz. nr 13, AM-31, obręb Plac Grunwaldzki.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wody zimnej bytowej, ciepłej wody użytkowej oraz kanalizacji sanitarnej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót w zakresie instalacji wewnętrznych:

- demontaż przyborów sanitarnych,
- demontaż podejść wody zimnej, ciepłej oraz kanalizacji,
- demontaż przewodów poziomych i pionów zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji cwu
- zaślepienie przewodów po odcięciu instalacji,
- montaż pionów wody zimnej, cwu, cyrkulacji cwu, kanalizacji sanitarnej
- montaż podejść wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej do przyborów sanitarnych,
- montaż umywalek porcelanowych na stelażu,
- montaż misek ustępowych wiszących na stelażu,
- montaż wpustów podłogowych,
- montaż baterii umywalkowych stojących i zaworów ze złączką do węża,
- montaż wentylatorów łazienkowych,
- oznakowanie robót,
- dostawa materiałów,
- odbiory.
- badanie instalacji,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003; „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” zeszyt 12. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych

instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Wymagania ogólne.

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Przewody

Wykonawca zapewni wszelkie konieczne materiały do wykonywania Robót tj;

- Instalacja wody zimnej z rur z polipropylenu PP-R PN10 łączonych przez zgrzewanie zamiennie można zastosować system złączek zaciskowych,
- instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji z rur z PP z wkładką stabilizacyjną łączonych przez zgrzewanie zamiennie można zastosować system złączek zaciskowych.
- Instalacja kanalizacji sanitarnej z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC-U.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.3. Armatura i urządzenia

- Armatura odcinająca- zawory kulowe do wody, zawór podpionowy dla cyrkulacji cwu,
- Baterie umywalkowe stojące,
- Miska ustępowa na stelażu,
- Umywalka porcelanowa na stelażu,
- Wpust podłogowy z kratką 15x15cm ze stali nierdzewnej,
- Czyszczak kanalizacyjny o średnicy 110mm,
- Wywiewka kanalizacyjna 110/160mm,
- Wentylator łazienkowy z opóźnieniem czasowym,
- Otulina izolacyjna do zimnej wody antykondensacyjna i ciepłej wody użytkowej termiczna- otuliny również do stosowania w przegrodach budowlanych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Wymagania ogólne.

4.2. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Przybory i armatura

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się jej przewożenie w oryginalnych opakowaniach producenta.

Elementy wyposażenia oraz armaturę należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne.

5.2. Wykonanie robót

Wykonanie instalacji wodociągowych

Istniejące piony, poziomy oraz podejścia zimnej i ciepłej wody użytkowej zdemonstrować.

Na poziomie piwnic należy zaślepić przewody wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji w miejscu demontażu.

Po wymianie stropów należy wykonać nowe podejście do dwóch projektowanych pionów z wpięciem do wcześniej zaślepionych przewodów rozprowadzających w piwnicach.

Pion W01 przewidziany jest do zasilania przyborów w kuchniach na poszczególnych kondygnacjach, znajdujących się już poza obszarem wymiany stropów.

Podejścia wody do nowoprojektowanych przyborów należy prowadzić w przedściankach.

Instalację wody zimnej należy wykonać z rur z polipropylenu PP-R PN10 łączonych przez zgrzewanie zamiennie można zastosować system złączy zaciskowych, a ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji z rur z PP z wkładką stabilizacyjną łączonych przez zgrzewanie zamiennie można zastosować system złączy zaciskowych.

Na podejściach do pionów oraz do przyborów należy zamontować zawory odcinające.

Na podejściu do przyborów zamontować armaturę odcinającą umożliwiającą łatwy demontaż baterii.

Podejścia do baterii wykonać za pomocą wężyków.

Na podejściach zamontować armaturę odcinającą umożliwiającą łatwy demontaż baterii.

Podejścia do baterii wykonać za pomocą wężyków.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej

Zbędne piony oraz podejścia kanalizacji sanitarnej należy zdemonstrować.

Przewiduje się wykonanie / wymianę dwóch nowych pionów- do podłączenia przyborów z powstałych toalet oraz do podłączenia przyborów z pomieszczeń kuchni znajdujących się poza obszarem wymiany stropów.

Wymieniane piony kanalizacyjne należy włączyć do istniejących przewodów kanalizacji sanitarnej w posadzce piwnic.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur z PVC-U kielichowych łączonych na uszczelkę.

Podejścia kanalizacji do przyborów należy prowadzić ze spadkiem min. 2% w kierunku pionów.

Należy montować wpusty podłogowe w wykonaniu z blokadą zapachową.

Przy przejściu przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane należy zastosować kołnierze uszczelniające.

Mocowanie przewodów instalacji kanalizacyjnej przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną oraz uchwytów do ścian.

Piony należy u podstawy wyposażać w czyszczaki a odpowietrzenie wyprowadzić ponad dach.

W zabudowie pionów należy wykonać rewizje dla dostępu do czyszczaków.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Prowadzenie przewodów odpływowych kanalizacji sanitarnej powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku zależnego od jej średnicy.

Instalacja przed zakryciem musi być poddana próbie szczelności.

Przewody odpływowe należy napędnąć wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Wymagania ogólne.

6.2.Kontrola i badania wykonanych Robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wod.kan. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne.

7.2.Wymagania dotyczące obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

szt	armatura, baterie
m	przewody wodociągowe
kpl	przybory sanitarne,
m	przewody kanalizacyjne
m2	otuliny izolacyjne

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Wymagania ogólne.

8.2.Wymagania dotyczące odbioru robót

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokół przeprowadzenia próby szczelności instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej SST „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dokumentacja odniesienia określona w SST Wymagania ogólne.

Podstawowe przepisy w zakresie projektowania i realizowania planowanego przedsięwzięcia określono w SST Wymagania ogólne oraz:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” zeszyt 12. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.
- PN-EN 1610- Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych lub normy równoważne
- PN-EN 1451-1- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania ścieków wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen PP lub normy równoważne
- Norma PN-EN 12056-1 grudzień 2002 -Dotycząca systemów kanalizacji wewnątrz budynków - postanowienia ogólne i wymagania lub normy równoważne
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

SST- 3.2 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

KOD CPV 45331100-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) z uwzględnieniem „SST Wymagania Ogólne” są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla instalacji centralnego ogrzewania związanych z opracowaniem dokumentacji projektowo-kosztorysowej pn. **„Remont stropów w pomieszczeniach sanitarnych w budynku Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Skłodowskiej -Curie we Wrocławiu”**, 50-369 Wrocław, ul Skłodowskiej-Curie 83-85, dz. nr 13, AM-31, obręb Plac Grunwaldzki.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymiany grzejników instalacji centralnego ogrzewania. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż grzejników żeliwnych członowych i grzejników z rur ożebrowanych wraz z rurami przyłącznymi,
- demontaż pionów i poziomu w piwnicach,
- montaż pionu oraz podejścia do pionu w piwnicach i połączenie z istniejącą instalacją,
- montaż armatury,
- montaż grzejników z zaworami termostatycznymi oraz głowic termostatycznych i zaworów powrotnych,
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji co.

1.3. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Wymagania ogólne.

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

Do wykonania instalacji należy stosować rury z PP zgrzewane wielowarstwowe P-RT/Al/PE-RT.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.2. Grzejniki

Jako elementy grzejne instalacji centralnego ogrzewania należy zastosować grzejniki stalowe płytowe z wbudowanym zaworem termostatycznym i z nastawą wstępną.

2.3. Armatura

Głowica z funkcją blokowania nastawy temperatury i grzejnikowe zestawy przyłączeniowe oraz odpowietrzniki grzejnikowe.

Zawory odpowietrzające, zawory odcinające ze spustem.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Wymagania ogólne.

4.2. Grzejniki

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości.

Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.4. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę i urządzenia grzewcze należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak głowice termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Wymagania ogólne.

5.2. Montaż grzejników

W związku z wymianą stropów konieczny jest demontaż wszystkich grzejników oraz pionów i podejść instalacji centralnego ogrzewania na wszystkich kondygnacjach od piwnic do 4 piętra.

W miejsce projektowanych łazienek przewidziane są na wszystkich kondygnacjach dwa pomieszczenia.

Po wykonaniu nowych stropów należy wykonać nowe odcinki instalacji z włączeniem do instalacji istniejącej na poziomie piwnic.

Dla ogrzewania tych pomieszczeń przewiduje się jeden pion CO zasilający grzejniki zlokalizowane pod oknami.

Pion należy sprowadzić do piwnic i wykonać podejście i włączyć do zaślepionych przewodów zasilania i powrotu.

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika,

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym.

Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja musi być poddana próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 (lub normy równoważne) "Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody", lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.

Następnie Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Próbie szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w SST Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Wymagania ogólne.

7.2.Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest:

- kpl grzejnik,
- m przewody

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Wymagania ogólne.

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót, dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),

protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,

protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),

protokoły badań szczelności instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania” lub normy równoważne

PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania” lub normy równoważne

PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne” lub normy równoważne

PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)” lub normy równoważne

Odniesienia do norm.

W przypadku odniesienia w dokumentacji do norm dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym przy pomocy przywołanych norm. Każdorazowo gdy wskazana jest w dokumentacji projektowo-kosztorysowej norma, aprobatą, specyfikacją techniczną lub system odniesienia należy przyjąć, że w odniesieniu do niej użyto sformułowania lub równoważne.

Przedmiotowe środki dowodowe

W przypadku odniesienia się w dokumentacji do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 u Pzp, dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym przy pomocy przywołanych norm. Wykonawca winien wskazać równoważne produkty, a także normy, oceny techniczne, specyfikacje techniczne i systemy referencji technicznych oraz winien dołączyć do oferty przedmiotowe środki dowodowe, o których mowa w art. 104-107 u Pzp, udowadniające, że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia w szczególności:

Krajową Ocenę Techniczną, Deklarację Właściwości Użytkowych, Atest higieniczny, Aprobatację techniczną, Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych, kartę.

Opracowała: mgr inż. Elżbieta Bester

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlano-wykończeniowych

SST – 4

Roboty elektryczne

roboty w zakresie burzenia	CPV 45111100-9
roboty w zakresie okablowania elektrycznego	CPV 45311100-1
roboty instalacyjne elektryczne	CPV 45310000-3
elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych	CPV 45317300-5
układanie kabli	CPV 45314310-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych „**Adaptacja stropów w pomieszczeniach sanitarnych**” w budynku Uniwersytetu Wrocławskiego (akademik SEZAM) przy ul. Marii Skłodowskiej Curie 83-85, 50-369 Wrocław, dx. Nr 13, AM-31, obręb Plac Grunwaldzki.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Zakres robót obejmuje:

- Instalacje oświetlenia pomieszczeń sanitarnych
- Instalacja gniazd wtykowych 10/16A, 230V,
- rozdzielnica TE01-TE5
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- ochrona przeciwporażeniowa
- Demontaż istniejących instalacji w remontowanych pomieszczeniach

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz ST -0. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -0 "Wymagania ogólne".

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

2.1.Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 2

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.2.Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.2.1. Kable i przewody

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1, 3, 4, 5.

Napięcia znamionowe dla linii kablowych: 0,6/1 kV; 3,6/6 kV; 6/10 kV; 8,7/15 kV; 12/20 kV; 18/30 kV, a przekroje żył: 16 do 1000 mm².

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych do bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu.

Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 300/300, 300/500, 450/750, 600/1000 V w zależności od wymogów, przekroje układanych przewodów mogą wynosić (0,35) 0,4 do 240 mm², przy czym zasilanie energetyczne budynków wymaga stosowania przekroju minimalnego 1,5 mm².

Jako materiały przewodzące można stosować miedź, przy czym dla przekroju żył do 10 mm² należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

Przewody szynowe służą do zasilania wewnętrznych magistrali energetycznych, obsługujących duże rozdzielnice instalacyjne, odbiorniki wielkiej mocy lub ich grupy, obwody rozdzielcze dla dużej liczby odbiorników zamontowanych w ciągach np. zasilanie dużej ilości silników lub opraw oświetleniowych zamontowanych liniowo.

Jako materiały przewodzące szynoprzewodów można stosować miedź i aluminium (aluminium pokryte niklem i ocynowane); szynoprzewody można montować wykonane w obudowie o określonym stopniu ochrony IP lub bez obudowy.

2.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi – w przypadku podziału budynku na strefy pożarowe, w miejscach przejścia kabli między strefami lub dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Drabinki instalacyjne wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych jako mocowane systemowo lub samonośne stanowią osprzęt różnych elementów instalacji elektrycznej. Pozwalają na swobodne mocowanie nie tylko kabli i przewodów, ale także innego wyposażenia, dodatkowo łatwo z nich budować skomplikowane ciągi drabinkowe. Koryta i korytka instalacyjne wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych lub siatkowe oraz z tworzyw sztucznych w formie prostej lub grzebieniowej o szerokości 50 do 600 mm. Wszystkie rodzaje koryt posiadają bogate zestawy elementów dodatkowych, ułatwiających układanie wg zaprojektowanych linii oraz zapewniające utrudniony dostęp do kabli i przewodów dla nieuprawnionych osób. Systemy koryt metalowych posiadają łączniki łukowe, umożliwiające płynne układanie kabli sztywnych (np. o większych przekrojach żył). Kanały i listwy instalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych, blach stalowych albo aluminiowych lub jako kombinacja metal-tworzywo sztuczne, ze względu na miejsce montażu mogą być ściennie, przypodłogowe, sufitowe, podłogowe; odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od -5 do $+60^{\circ}\text{C}$. Wymiary kanałów i listew są zróżnicowane w zależności od decyzji producenta, przeważają płaskie a ich szerokości (10) 16 do 256 (300) mm, jednocześnie kanały o większej szerokości posiadają przegrody wewnętrzne stałe lub mocowane dla umożliwienia prowadzenia różnych rodzajów instalacji w ciągach równoległych we wspólnym kanale lub listwie. Zasady instalowania równoległego różnych sieci przy wykorzystaniu kanałów i listew instalacyjnych należy przyjąć wg zaleceń producenta i zaleceń normy. Kanały pionowe o wymiarach – wysokość 176 do 2800 mm występują w odmianie podstawowej i o podwyższonych wymaganiach estetycznych jako słupki lub kolumny aktywacyjne. Osprzęt kanałów i listew można podzielić na dwie grupy: ułatwiający prowadzenie instalacji oraz pokrywy i stanowiący wyposażenie użytkowe jak gniazda i przyciski instalacyjne silno-i słaboprądowe, elementy sieci telefonicznych, transmisji danych oraz audio-video.

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudno zapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od -5 do $+60^{\circ}\text{C}$, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie podłączenia silników i maszyn narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od $\phi 16$ do $\phi 63$ mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm²) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od $\phi 16$ do $\phi 54$ mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane – średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od $\phi 13$ do $\phi 42$ mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od $\phi 7$ do $\phi 48$ mm i sztywnych od $\phi 16$ do $\phi 50$ mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli i przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablowe – spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych. Kanały podłogowe poziome o wymiarach – szerokość 200, 250, 300, 350 i 400 mm należy wykonane z tworzyw sztucznych, blach aluminiowych jako perforowane lub pełne. Osprzęt kanałów podłogowych stanowią elementy ułatwiające prowadzenie instalacji oraz pokrywy i podłogowe punkty aktywacyjne (wyposażenie użytkowe) jak ramki i puszkę montażową wraz z wypustami do montażu osprzętu podtynkowego, z pierścieniem $\phi 45$ mm, różnego typu i innego. Montaż kanałów podłogowych może odbywać się w podkładzie betonowym, warstwie wyrównawczej (zatapiane w szlachie o grubości 40 do 115 mm – z możliwością regulacji do 25 mm rzędnej góry kanału), a także w podłogach pustakowych lub podniesionych.

2.2.3. Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów – klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych – wykonane z tworzyw i w typowościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rur poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudno zapalnych, które nie podtrzymują

plomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszek uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu – występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo – wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa o 60 mm, sufitowa lub końcowa o 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa o 70 mm lub 75 x 75 mm – dwu-trzy-lub czterowejściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm². Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów. Końcówki kablowe, zaciski i konektory wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

Pozostały osprzęt – ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.
- niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2. 4. Materiały

Materiały do wykonania robót elektrycznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiałami są:

- Rozdzielnica naścienna w obudowie II klasy ochronności , min IP40 i pojemności 2x12modułów
- osprzęt instalacyjny wyłączniki, itp.
- oprawy LED 615x98, 28W,4915lm 840 z kloszem Opal dwufunkcyjna (AW), IP65
- oprawy LED 29W,4000lm 840 z kloszem Opal, IP65
- oprawa ewakuacyjna a modulem awaryjnym 1h jednostronna
- gniazda wtykowe 10/16A , 230V n/t, IP44,
- rury elektroinstalacyjne
- Przewód typu YDYp 3,4x1,5mm²
- Przewód typu YDY 3x2,5mm²
- Przewód typu YDY 5x6mm²

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora.

Materiały do wykonania robót elektrycznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH (SPRZĘT)

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót.

W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w specyfikacjach przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru wybór sprzętu. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

3.2. Stosowany sprzęt

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom w zakresie jakości i wytrzymałości oraz powinien posiadać wymagane parametry techniczne. Powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem.

Elektronarzędzia (wiertarki, wiertarki udarowe, bruzdownice, agregaty prądotwórcze itp.) można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i właściwego działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU (TRANSPORT)

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

4.2. Transport materiałów na plac budowy

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu urządzeń i materiałów, niezbędnych do wykonania robót objętych specyfikacją techniczną. W czasie transportu należy zabezpieczyć materiały przed przemieszczaniem w taki sposób aby zapobiec ich uszkodzeniu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów należy przestrzegać zaleceń wytwórcy.

5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania instalacji elektrycznych

1. Warunki techniczne podane w niniejszym rozdziale dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych na napięcie do 1 kV 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 uchwytych odstępowych,
 - przewodami jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa sztucznego układanych pod tynkiem,
 - przewodami kabelkowymi i kablami na uchwytych 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.

5.1.2. 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. Konstrukcje (wsporniki) pod szyny aparatury modułowej powinny być zabezpieczone przed korozją przez malowanie. Minimalny odstęp pomiędzy szynami TH - 15 cm. Aparatura modułowa powinna być osłonięta od frontu maskownicami. Konstrukcje tablic połączyć metalicznie i uziemić.
4. Tablice zlokalizowane w pomieszczeniu wilgotnym powinny być wykonane z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym (tworzywo samogasnące) w stopniu ochrony IP55 w II klasie izolacji. tworzywo samogasnące.
5. Zabezpieczenia poszczególnych obwodów należy opisać w sposób trwały, jednoznaczny i czytelny.

5.1.3. 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.

5.1.4. 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 odstępy 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 zatapiane w warstwie podłogi.

5.1.5. 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.

5.1.6. Zaprawianie bruzd i przebić

1. Po ułożeniu rur, wciągnięciu przewodów i odbiorze robót zanikających bruzdy zaprawić tynkiem.
2. Po ułożeniu przewodów podtynkowych postąpić jw.
3. Naprawę tynków wykonać zaprawą cementowo-wapienną kl. 5 MPa, powierzchnia naprawianych miejsc powinna być gładka.

5.1.7. 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.

5.1.8. 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, złączek 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 złączek 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.
5. 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

6. Koniec rury powinien wchodzić do puszki na głębokość do 5 mm.
7. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

5.1.9. 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.

5.1.10. 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~.

5.1.11. Układanie przewodów w rurach

1. Przed przystąpieniem do tej czynności należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania osprzętu i jego skręcenia z rurami oraz przelotowość.
2. Wciąganie przewodów należy wykonywać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego, np. sprężyny instalacyjnej zakończonej z jednej strony kulką a z drugiej uszkiem, nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

5.1.12. 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.

5.1.13. Układanie przewodów w tynku

1. Instalacje wtynkowe 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 klamer.
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 puszki 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 [5.1.5].

5.1.14. 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.

5.1.15. 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).

5.1.16. 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.

5.1.17. 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 kierownikowi obiektu.

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,

5.1.18. Montaż gniazd wtyczkowych i łączników

1. Osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzanie.
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 natynkowe,
3. Do lewego bieguna gniazda należy doprowadzić przewód fazowy a do prawego bieguna przewód neutralny.
 4. Pojedyncze gniazda wtyczkowe należy instalować w takim położeniu, aby styk ochronny występował u góry.
 5. Łączniki kołyskowe powinny mieć w całym obiekcie jednakowe położenie dla stanu załączenia i wyłączenia.
 6. 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 $\leq 30\text{mA}$.
 7. Dla łączników zgrupowanych stosować ramki wielokrotne.

5.1.19. 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, zapłonniki 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.
3. Metalowe części oprawy powinny być trwale odizolowane od haka, jeżeli hak ma połączenie ze stalowymi uziemionymi elementami budynku.
4. Do opraw oświetlenia klatek schodowych z czujnikami PIR ułożyć przewód 4-ro żyłowy.
5. 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.

5.1.20. 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]

5.1.21. 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.

5.1.22. 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 mm² o ile jest zabezpieczony przed uszkodzenia mi mechanicznymi i 4 mm² 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.

5.1.23. Przekroje przewodów ochronnych

Minimalne przekroje przewodów ochronnych wg. tablicy:

Przekrój przewodów fazowych instalacji S [mm ²]	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.

5.1.24. 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,

5.1.25. 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 rozbielalne 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.

5.1.26. 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.

5.1.27. Zabezpieczenia pożarowe

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

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 kasety. Zabezpieczenia ogniochronne oraz montaż przepustów powinna wykonać firma specjalistyczna posiadająca odpowiednie uprawnienia do tego typu prac. Zastosowane materiały powinny mieć atesty.

5.1.28. 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.
2. 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.

3. 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.
 4. 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÷24V AC lub DC w stanie bezobciążeniowym, prądem minimum 0,2A,
 - 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 probierczym 500V prądu stałego powinna być większa. od 0,5 MΩ,
 - c) pomiary ochrony przeciwporażeniowej obwodów z wył. różnicowo-prądowymi
 - sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania – próbna działania wył. różnicowoprądowego,
 - pomiar wyłączenia I_{Δ} / prąd zadziałania wył. róż-prąd. powinien być mniejszy od znamionowego $I_{\Delta n}$ /
 - 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.

5.1.29. Roboty malarskie

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, muszą być wykonane tynki lub gładzie szpachlowe.
2. Do robót malarskich można przystąpić po całkowitym związaniu wypraw tynkarskich.
3. Prace malarskie należy wykonywać w temperaturze powyżej +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej +5°C.
4. Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć wszystkie elementy stolarki okiennej i drzwiowej oraz wykończone finalnie powierzchnie posadzek.
5. Roboty malarskie mogą być wykonywane po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych.
6. Przy wykonywaniu powłok malarskich należy przestrzegać technologii wykonywania pokryw podanych przez producenta farby.
7. Emulsję gruntującą nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Przy bardzo chłonnych i słabych podłożach, do pierwszego gruntowania można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1.
8. Malowanie można przeprowadzać pędzlem, wałkiem lub z agregatu. Powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu) oraz odporne na tarcie na sucho oraz szorowanie, a także na remulgację. Powinny one dawać aksamitno- matowy wygląd pomalowanej powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.2. Instalacje elektryczne, wykonanie i montaż urządzeń

5.2.1. Zasilanie remontowanych stropów w pomieszczeniach sanitarnych

Zasilanie remontowanych stropów w pomieszczeniach sanitarnych odbywać się będzie z istniejącej rozdzielniczy głównej budynku (akademik SEZAM) na poziomie piwnic przy wejściu do budynku. Dla zasilania ww pomieszczeń wykorzystuje się istniejących wzl typu YDYżo5x6mm². Istniejący wzl wprowadzony jest na rozdzielnicę TE1 na poziomie parteru w rurze ochronnej na tynku. Przejście kabla przez ścianę do pomieszczenia chronić w rurze RVS28.

5.2.2. Tablice rozdzielcze TE01-TE5

Dla zasilania instalacji elektrycznej w pomieszczeniach sanitarnych zaprojektowano rozdzielnicę naścienną stosując obudowę w II klasie ochronności, o min IP40 i pojemności 2x12 modułów. Na rozdzielniczy będą montowane aparaty modułowe. Rozdzielnicze wyposażone będą w wyłącznik główny, sygnalizację obecności napięcia, zabezpieczenia różnicowoprądowe i zabezpieczenia zwarciovowe dla wszystkich obwodów. Aparaty rozdzielcze mocowane będą na typowych szynach TH. Wszystkie zaciski montażowe wyłączników zakryte będą płytą izolacyjną. Przewody remontowanych pomieszczeń prowadzić na tynku a w ściankach gk instalację prowadzić wewnątrz tych ścianek.

5.2.3 Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową wykonać przewodami typu YDY o przekroju 1,5mm² p/t.

Typy, rozmieszczenie opraw i liczbę opraw pokazano na rysunkach nr E1-E5. Oprawy montowane będą na suficie. Zaprojektowano oprawy ledowe źródłami 28W, 4915lm z kloszem opal z białego poliwęglanu PC dwufunkcyjne (AW) IP65 oraz w pozostałych pomieszczeniach oprawy LED 29W, 840OPAL, IP65. Ponadto zaprojektowano oprawy ewakuacyjne z modułem awaryjnym 1h jednostronne.

5.2.4. Instalacja gniazd wtykowych

Gniazda montować w technologii natynkowej z rozmieszczeniem wg opisu na poszczególnych rzutach instalacyjnych. Gniazda w wykonaniu pojedynczym. Obowiązkowo każde z kołkiem ochronnym. Montaż gniazd w pom. 1,1m od podłogi. Oprzewodowanie instalacji YDYżo 3x2,5²/750V~ n/t

5.2.5. Instalacja miejscowych połączeń wyrównawczych

Kołki ochronne gniazd, obudowy metalowe opraw, zaciski ochronne urządzeń, itp. przyłączyć przewodem PE do instalacji połączeń wyrównawczych (DY 6 mm² itp.) – najbliższa tablica elektryczna.

5.2.6. Ochrona od porażeń

Obowiązuje samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S z zastosowaniem wyłączników różnicowoprądowych. Nową instalację wykonać w układzie TN-S tj, L1+L2+L3+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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Tablice elektryczne

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

6.2. 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,
- ochrony przed prądem przetężeniowym,

- dla przewodów ochronnych,
- 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 lub równoważne
- 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. Połączenia wyrównawcze

Wymagania dla przewodów ochronnych podano w p.5.1.24

- Połączenia wyrównawcze powinny być wykonane zgodnie z PN lub równoważne
- Przekroje przewodów wyrównawczych powinny być zgodne z PN lub równoważne
- Oznakowanie przewodów powinny być zgodne z PN lub równoważne

6.10. Przewody ochronne

Wymagania dla przewodów ochronnych podano w p.5.1.25.

- Przekroje przewodów ochronnych powinny być zgodne z PN lub równoważne
- Oznakowanie przewodów powinny być zgodne z PN lub równoważne

6.11. Próby montażowe i rozruchowe

6.11.1 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 MΩ, pomiar wyłączenia I_{Δ} / prąd zadziałania wył. róż-prąd./ powinien być mniejszy od znamionowego $I_{\Delta n}$,
 - pomiar impedancji pętli zwarciowej /sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania/,
 - pomiar rezystancji uziemienia /rezystancja nie powinna być większa od 5 Ω/,
 - pomiar rezystancji uziemienia iglic instalacji odgromowej /rezystancja nie powinna być większa od 10 Ω/,
 - pomiar rezystancji podłogi - rezystancja nie powinna być mniejsza od 50 kΩ i nie powinna być większa od 1 MΩ,
 - rezystancja przewodów łączonych do szyny PE nie powinna być większa od 0,2 Ω.

Próby i pomiary powinny odpowiadać normom [10.3.23, 10.3.32].

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 Wymagania ogólne.

Jednostką obmiaru jest:

szt opraw oświetlenia świetłówkowych wyłączników, łączników, gniazd wtykowych, odgałęźników, uchwytów uziemiających, uziomów rurowych na podstawie pomiaru w terenie
m ułożenia kabli, koryt kablowych, kanałów instalacyjnych, rur instalacyjnych i ochronnych,
kpl rozdzielnic,

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -

.Montażowych Tom V Instalacje elektryczne. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (jeżeli takie wystąpiły)
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób po montażowych
- protokoły pomiarów i badań
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń
- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, ST, i przepisami obowiązującymi.
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów.
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie Wykonawcy będzie płatne zgodnie z umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

Warunki techniczne wykonania robót określają:

10.1. Rozporządzenia

1. Ustawa Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami .
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).
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).
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).
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).
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).
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).

10.2. Normy

1. PN-EN 12464-1 : 2011 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 Miejsca pracy we wnętrzu, lub normy równoważne.
2. Polska Norma PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”, lub normy równoważne.

3. PN-EN 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, lub normy równoważne.
4. PN-EN 60364-1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe, lub normy równoważne.
5. PN-EN 60364-3:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk, lub normy równoważne.
6. PN-EN 60364-441:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa, lub normy równoważne.
7. PN-EN 60364-442:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego, lub normy równoważne.
8. PN-EN 60364-443:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym, lub normy równoważne.
9. PN-EN 60364-4-443:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi, lub normy równoważne.
10. PN-EN 60364-4-46:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie, lub normy równoważne.
11. PN-EN 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, lub normy równoważne.
12. PN-EN 60364-4-473:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym, lub normy równoważne.
13. PN-EN 60364-4-482:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa, lub normy równoważne.
14. PN-EN 60364-5-51:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne, lub normy równoważne.
15. PN-EN 60364-5-52:2002 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie, lub normy równoważne.
16. PN-EN 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów, lub normy równoważne.
17. PN-EN 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza, lub normy równoważne.
18. PN-EN 60364-5-534:2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami, lub normy równoważne.
19. PN-EN 60364-5-537:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia, lub normy równoważne.
20. PN-EN 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne, lub normy równoważne.
21. PN-EN 60364-6-61:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie odbiorcze, lub normy równoważne.
22. PN-EN 60364-5-559:2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe, lub normy równoważne.

Odniesienia do norm

W przypadku odniesienia w dokumentacji do norm dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym przy pomocy przywołanych norm. Każdorazowo gdy wskazana jest w dokumentacji projektowo-kosztorysowej norma, aprobatą, specyfikacją techniczną lub system odniesienia należy przyjąć, że w odniesieniu do niej użyto sformułowania lub równoważne.

Przedmiotowe środki dowodowe

W przypadku odniesienia się w dokumentacji do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 u Pzp, dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym przy pomocy przywołanych norm. Wykonawca winien wskazać równoważne produkty, a

także normy, oceny techniczne, specyfikacje techniczne i systemy referencji technicznych oraz winien dołączyć do oferty przedmiotowe środki dowodowe, o których mowa w art. 104-107 u Pzp, udowadniające, że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia w szczególności:

Krajową Ocenę Techniczną, Deklarację Właściwości Użytkowych, Atest higieniczny, Aprobata techniczna, Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych, kartę.

Opracowała :

mgr inż. Barbara Majchrzak