

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiOR)

ZBIÓR WYMAGAŃ
OKREŚLAJĄCYCH STANDARD I SPOSÓB WYKONANIA
ROBÓT BUDOWLANYCH I INSTALACYJNYCH
WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW ORAZ
OCENĘ PRAWDŁOWOŚCI WYKONANIA ROBÓT

TEMAT:	Adaptację pomieszczeń w budynku byłego Posterunku Energetycznego w Odrzywole na Dom Wsparcia „ SENIOR – WIGOR”		
OBIEKT :	Dom Wsparcia „ SENIOR – WIGOR”		
ADRES:	26-425 Odrzywół, ul. Tomaszowska 57 gm. Odrzywół nr ewid. dz. 1032/5, obręb Odrzywół		
KLASYFIKACJA:	Roboty budowlane - wymagania ogólne	Kod CPV	45000000-7
INWESTOR:	Gmina Odrzywół 26-425 Odrzywół, ul. Warszawska 53.		
ZAMAWIAJĄCY:	Gmina Odrzywół		
ADRES:	26-425 Odrzywół, ul. Warszawska 53.		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Tarkowski		
DATA OPRACOWANIA:	październik 2016 r.		

INFORMACJA

OPRACOWANIE CHRONIONE USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH.
(Dz.U. 1994 r. nr 24, poz.83), tekst jednolity 2000 r. (Dz.U. 2000 r. nr 80, poz. 904).

Specyfikacja przeznaczona do jednorazowej realizacji, stanowi własność intelektualną z zachowaniem prawa autorskiego. Przekazywanie, kopiowanie, rozpowszechnianie treści specyfikacji, udostępnianie osobom trzecim oraz wykorzystywanie do innych celów w części lub w całości, bez zgody autora jest zabronione.

CZĘŚĆ OGÓLNA

Specyfikacja Techniczna

1. Zakres specyfikacji technicznej regulują przepisy ustawy Prawo budowlane, określające wymagania techniczne i użytkowe dla budynków. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane [tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr.156 poz. 1118 z późn. zm.] w art.5 formułuje podstawowe wymagania , jakie powinny spełniać obiekty budowlane.
2. Roboty wykonywane na zlecenie zamawiającego powinny zapewnić bezpieczeństwo konstrukcji, bezpieczeństwo pożarowe, bezpieczeństwo użytkowania, odpowiednie warunki higieniczne, zdrowotne, ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjność cieplnej przegród, warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem pomieszczeń a w szczególności w zakresie oświetlenia naturalnego i sztucznego, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania, wentylacji oraz łączności, ochronę interesów osób trzecich w tym w szczególności: zapewnienie dostępu do drogi publicznej, ochronę przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji energii elektrycznej i cieplnej oraz ze środków łączności, dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas wibracje zakłócenia elektryczne i promieniowanie, ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza wody lub gleby. Wymagania te powinny być spełnione przez wykonawcę przez stosowanie przepisów techniczno-budowlanych oraz PN, w powiązaniu z dokumentacją projektową.
3. Roboty budowlane wykonywane na zlecenie zamawiającego powinny spełniać wymagania określone w przepisach techniczno- budowlanych. Niedopuszczalne jest, aby w trakcie realizacji dokonywać odstępstw od tych przepisów.
4. Roboty budowlane wykonywane na zlecenie zamawiającego realizować zgodnie z wymogami art.7 Prawa budowlanego, który zawiera zespół przepisów zaliczanych do techniczno-budowlanych, w skład których wchodzi:
 - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
 - warunki techniczne użytkowania obiektów budowlanych.

Przepisy techniczno-budowlane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Obowiązek przestrzegania przepisów techniczno-budowlanych kierowany jest do kierowników budów oraz inspektorów nadzoru inwestorskiego. Ustawa akcentuje konieczność zgodności realizowanych robót budowlanych z zatwierdzonym projektem budowlanym- wykonawczym i przepisami. Wyraźnie podkreśla to przepis art.22 pkt.3 precyzujący obowiązki kierownika budowy i kierownika robót w tym zakresie. Do podstawowych obowiązków inspektora nadzoru w procesie budowlanym należy kontrola wykonywanych robót zgodnie z projektem i przepisami w tym także techniczno-budowlanymi co jednoznacznie określone zostało w art. 25 pkt. 1 Prawa budowlanego.

Odpowiedzialność za przestrzeganie przepisów techniczno- budowlanych.

Pełnienie samodzielnych funkcji technicznych na budowie przy wykonywaniu robót niezgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi zagrożone jest karami jeżeli realizacja robót budowlanych realizowana będzie w sposób rażący przy nieprzestrzeganiu przepisu art. 5 Prawa budowlanego. Za wykroczenia określone w art. 93 pkt.6 prawa budowlanego, odpowiedzialności karnej podlega ten, kto wykonuje roboty budowlane w sposób odbiegający od ustaleń i warunków określonych w przepisach, pozwoleniu na budowę, bądź istotnie odbiegający od projektu. Inspektor nadzoru inwestorskiego nie może wydawać poleceń wykonywania robót budowlanych w sposób niezgodny z przepisami techniczno- budowlanymi.

Odstępstwo od przepisów techniczno- budowlanych.

Zgodnie z art. 9 Prawa budowlanego odstępstwo od przepisów techniczno- budowlanych możliwe jest wyłącznie w przypadkach szczególnie uzasadnionych. Przypadki takie wynikają z kształtu, wymiaru działki zagospodarowania terenu sąsiedniego lub niemożliwości spełnienia obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych. Ustawodawca dopuszczając możliwość odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych, wprowadził ograniczenia. Odstępstwo nie może być dowolne, a organ wydający zgodę na odstępstwo związany jest ograniczeniami wprowadzonymi do ustawy. Zastosowanie odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych nie może powodować zagrożenia życia ludzi lub bezpieczeństwa mienia, ograniczenia dostępności dla osób niepełnosprawnych oraz nie powinno powodować pogorszenia warunków zdrowotno-sanitarnych i użytkowych, a także stanu środowiska po spełnieniu warunków zamiennych. Zgodnie z art. 9 Prawa budowlanego, wyrażenie zgody na odstępstwo od przepisów techniczno- budowlanych należy do kompetencji organu państwowego nadzoru budowlanego stopnia podstawowego, tj. do organu, który wydał pozwolenie na budowę. Udzielenie zgody na odstępstwo od przepisów techniczno- budowlanych powinno być poprzedzone wydaniem upoważnienia przez właściwego ministra uprawnionego do wydania przepisów, od których miałyby zostać wydane odstępstwo. Zachowanie trybu określonego w art.9 Prawa budowlanego nie

jest konieczne, jeżeli w przepisach techniczno- budowlanych określone są rozwiązania wariantowe, warunki, na jakich można odstępować od rozwiązań podstawowych lub zawarte jest upoważnienie dla organów państwowego nadzoru budowlanego do wydawania zgody na odstępstwa od tych przepisów.

Naruszenie przepisów techniczno- budowlanych w trakcie robót.

Za naruszenie przepisów techniczno-budowlanych w trakcie robót uważa się odstępstwo od projektu budowlanego zatwierdzonego decyzją administracyjną. Zgodnie z art. 36 Prawa budowlanego dokonanie istotnego odstępstwa od zatwierdzonego projektu wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę a także wstrzymania robót budowlanych - art. 50 Prawa budowlanego. Koszty wynikające z tego tytułu obciążają te jednostki, które dopuściły się takiego postępowania. Nakazy, o których mowa wyżej, mogą być orzeczone, gdy naruszenie przepisów techniczno- budowlanych zostanie stwierdzone już po zakończeniu robót budowlanych art.51 ust.4 Prawa budowlanego. Wszelkie odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego, w tym naruszenie przepisów techniczno - budowlanych wymagają przedstawienia organowi państwowego nadzoru budowlanego zawiadomienia o zakończeniu budowy wraz z opisem zmian i odpowiednimi rysunkami zamiennymi na etapie przystąpienia do użytkowania. Zmiany wymagają potwierdzenia oświadczeniem projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego art.57 ust.2 Prawa budowlanego.

Odpowiedzialność wykonawcy od chwili rozpoczęcia robót do ich odbioru.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za stan wykonywanych robót od dnia przejęcia aż do dnia odbioru końcowego robót przez zamawiającego. Zabezpieczenie robót w okresie obniżonych temperatur obciąża wykonawcę. Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektu i robót przenosi się na czas rękojmi. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go zamawiającemu.

Wymagania dotyczące kwalifikacji, uprawnień i doświadczenia personelu kierowniczego i wykonawczego.

Zgodnie z art.12 ust. 6 ustawy Prawo budowlane, osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w trakcie realizacji robót, odpowiedzialne są za wykonywanie tych funkcji zgodnie z przepisami, obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej oraz za należytą jakość, staranność w wykonywaniu robót, właściwą organizację i bezpieczeństwo. Kierownik budowy powinien posiadać uprawnienia budowlane z prawem do kierowania robotami budowlanymi oraz udokumentowaną praktyką na budowie. Powyższe wymogi dotyczące praktyki obowiązują kierowników poszczególnych robót branżowych. Majster budowy - wymagany, co najmniej 5-letni staż w wykonawstwie na stanowisku samodzielnym. Personel wykonawczy - wykwalifikowani pracownicy w specjalnościach wymaganych przy robotach budowlanych, grupa pracowników niewykwalifikowanych.

Ubezpieczenie i zabezpieczenie budowy.

Roboty budowlane ubezpieczyć w towarzystwie ubezpieczeniowym. Ubezpieczenie powinno obejmować szkody własne oraz osób trzecich przebywających na budowie, w zakresie następstw nieszczęśliwych wypadków dotyczących pracowników i osób trzecich, uszkodzeń od ognia oraz warunków atmosferycznych, zniszczeń w trakcie wykonywania robót budowlanych, kradzieży oraz świadomych zniszczeń przez osoby trzecie i innych zdarzeń losowych. Ubezpieczeniu podlegają roboty, urządzenia , mienie ruchome związane z prowadzeniem robót. Wartość robót objęta ubezpieczeniem powinna uwzględniać roboty do wartości szacunkowej określonej przez wykonawcę wraz z materiałami niezbędnymi do ich wykonania. Urządzenia budowy, a także sprzęt transport zgromadzony na budowie przez wykonawcę - do wartości niezbędnej do ich zastąpienia.

Współpraca z inspektorami nadzoru.

Inspektor nadzoru jest przedstawicielem zamawiającego w trakcie realizacji robót. Obecność inspektora nadzoru na budowie przewidziana jest w dniu uzgodnionym z wykonawcą robót, wpisem do dziennika budowy. W przypadku częstszych pobyków ze względu na problemy - według potrzeb nie powodujących nieuzasadnionych przerw w robotach budowlanych. Inspektor jest upoważniony do podejmowania decyzji dotyczących zagadnień technicznych i ekonomicznych budowy w ramach dokumentacji projektowej, przepisów prawa budowlanego oraz umowy o jej realizację. Każde zastrzeżenie do pracy inspektora nadzoru powinno być zgłoszone zamawiającemu niezależnie od dokonania wpisu w dzienniku budowy.

Współpraca z innymi wykonawcami.

Roboty realizowane i koordynowane przez kierownika budowy. Zakres robót wykonywany przez firmy specjalistyczne wymaga szczególnego nadzoru oraz koordynacji międzybranżowej przez kierownika budowy.

Zachowanie tajemnic zawodowych oraz wprowadzenie chronionych rozwiązań.

Projekt stanowi własność zamawiającego - dokumentacja, nie może być udostępniana osobom trzecim bez jego zgody. Wprowadzenie chronionych rozwiązań zastrzeżone jest, jako dobro niematerialne prawami

autorskimi i pokrewnymi, prawami z patentu i prawa ochronnego. Powielanie chronionych rozwiązań, na które zamawiający uzyskał zgodę, stanowiłoby naruszenie praw autorskich. Autor może dochodzić roszczeń w stosunku do osób trzecich korzystających z tych dóbr.

Szczegółowe ustalenia Specyfikacji Technicznej.

Zamawiający posiada projekt budowlany wykonawczy. Podstawą do rozpoczęcia robót jest art. 28 Prawa budowlanego, zgodnie z którym inwestor uzyskał ostateczną decyzję o pozwoleniu na budowę. Projektanci posiadają odpowiednie uprawnienia budowlane a projekt wykonano zgodnie z wytycznymi inwestora, wymaganiami i przepisami Prawa budowlanego, zgodnie z warunkami techniczno- budowlanymi, normami i zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany - wykonawczy uwzględnia warunki inwestora oraz warunki zawarte w opiniach i uzgodnieniach. Przedmiot zamówienia wykonać zgodnie z projektem budowlanym - wykonawczym.

PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.Nr.202, poz.2072), Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień CPV (Dz. Urz. WE L 340 z dnia 16.12.2002 ze. zm.)
2. Rozporządzenie komisji (WE) nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) (Dz. Urz. WE L 340 z 16 grudnia 2002 r. z późn. zm.) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV.
3. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r.- Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2004 nr 19 poz. 177).
4. Roboty będą wykonywane zgodnie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i czytać łącznie z rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że 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) o ile nie postanowiono inaczej. Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

STRUKTURA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Każda z części STWiOR została opracowana według 10 punktowego układu numerycznego:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

Oznaczenia i skróty użyte w opracowaniu:

STWiOR	Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
STWO	Specyfikacja Techniczna Wymagania Ogólne
SST	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna. Jest to zbiór: <ul style="list-style-type: none">▪ wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych,▪ wymagań dotyczących właściwości materiałów budowlanych,▪ wymagań dotyczących sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w poszczególnych pozycjach przedmiaru, zaliczanego do dokumentacji projektowej. Specyfikacja odpowiada w swojej treści - zakresowi prac, ujętych w opisach poszczególnych pozycji przedmiaru robót na podstawie odpowiednich Katalogach Nakładów Rzeczowych.

STRUKTURA SYSTEMU KLASYFIKACJI

Wspólny Słownik Zamówień (kody CPV) - składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Słownik opiera się na strukturze drzewa obejmującej kody składające się maksymalnie z dziewięciu cyfr, powiązane ze sformułowaniami, które stanowią opis dostaw, robót budowlanych lub usług stanowiących przedmiot zamówienia.

Specyfikacja odnosi się do grupy, klasy i kategorii robót. Kod numeryczny to 8 cyfr, podzielonych w następujący sposób:

- dwie pierwsze cyfry określają działy (XX000000-Y), - trzy pierwsze cyfry określają grupy (XXX00000-Y),
- cztery pierwsze cyfry określają klasy (XXXX0000-Y), - pięć pierwszych cyfr określa kategorie (XXXXX000-Y).
- każda z ostatnich trzech cyfr zapewnia większy stopień precyzji w ramach każdej kategorii.
- dziewiąta cyfra służy do zweryfikowania poprzednich cyfr.

ZASTRZEŻENIA

- Wskazane w ST materiały, w szczególności nazwy producentów i oznaczenia, zawarte w opisie, mają charakter przykładowy i nie stanowią rozwiązań wiążących z punktu widzenia ustawy o zamówieniach publicznych. W każdym przypadku występowania w opisie ST, oznaczenia indywidualizującego, należy w sposób dorozumiany przyjąć, że występuje ono każdorazowo z określeniem „lub równoważny”. Dopuszcza się zatem zastosowanie materiałów równoważnych, o parametrach technicznych nie gorszych niż opisane w ST, spełniających obowiązujące normy i przepisy prawa, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej. W przypadku zastosowania materiałów równoważnych, Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego materiały równoważne spełniają wskazane w ST wymagania. Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Inwestorem i projektantem zastosowanie równoważnych materiałów.
- Użyte w dokumentacji projektowej i Specyfikacjach Technicznych nazwy marek (firm), wyrobów budowlanych czy technologii, traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy Prawo zamówień publicznych, jako informację na temat oczekiwanego standardu i poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób do wbudowania. Możliwe jest zastosowanie równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. Prawo budowlane, warunków ustawy o wyrobach budowlanych oraz pozwoleń na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego lub nie gorszego od określonego w dokumentacji projektowej.
- W przypadku rozbieżności pomiędzy przedmiarami a projektem budowlanym i STWiOR, w sposób dorozumiany przyjąć, że wiążące jest wykonanie robót wynikających z dokumentacji projektowej oraz STWiOR.
- Opisów poszczególnych pozycji przedmiaru nie traktować jako ostatecznej definicji wymagań dla poszczególnych robót.
- Przedmiar robót opracowano wyłącznie w celu oszacowania wartości zamówienia dla Zamawiającego i należy go traktować jako materiał pomocniczy. Wykonawca (oferent) powinien w sposób dorozumiany przyjąć, że całość robót w tym roboty nie ujęte w poszczególnych pozycjach przedmiaru, powinny być wykonane wg projektu budowlanego, STWiOR i przepisów techniczno budowlanych.
- Przedstawiona przez oferenta cena powinna uwzględniać i obejmować koszty wszystkich faz operacyjnych, niezbędnych dla zapewnienia zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i wymaganiami STWiOR oraz wiedzą techniczną i sztuką budowlaną. Jeżeli w opisie pozycji przedmiaru nie uwzględniono pewnych faz związanych z wykonaniem robót, to koszty tych robót powinny być przez oferenta uwzględnione w cenie ofertowej.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Struktura klasyfikacji	Kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV	Nr strony
Dział : Grupa : Klasa : Kategoria :	45000000-0	ST - WO	Wymagania ogólne	7
	45100000-8	SST - B.01	Organizacja placu budowy	20
	45111100-9	SST - B.02	Roboty w zakresie rozbiórek i usuwania gruzu	23
	45111200-0	SST - B.03	Mechaniczne i ręczne roboty ziemne wykopy w gruntach kat. I-V	27
	45262100-2	SST - B.04	Wznoszenie rusztowań i demontaż rusztowań	32
	45262521-9	SST - B.05	Roboty murarskie	36
	45410000-4	SST - B.06	Roboty tynkarskie i gładzie gipsowe	39
	45421152-4	SST - B.07	Obudowy z płyt gipsowo-kartonowych	45
	45431000-7	SST - B.08	Okładziny z płytek ceramicznych	57
	45421131-1	SST - B.09	Stolarka okienna i drzwiowa	63
	4532000-6	SST - B.10	Podkłady pod posadzki ze styropianu	67
	45262423-2	SST - B.11	Podkłady i warstwy wyrównawcze	70
	45432000-4	SST - B.12	Wykładziny podłogowe.	75
	45442100-8	SST - B.13	Roboty malarskie	82
	45321000-3	SST - B.14	Ocieplenie, tynkowanie i malowanie elewacji	90
	45233252-0	SST - D.01	Obrzeża chodnikowe krawężniki drogowe	96
	45233000-9	SST - D.02	Plac parkingowy i chodnik z kostki betonowej	99
	4533200-5	SST - IS.01	Instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej	102
	4533200-3	SST - IS.02	Instalacja kanalizacyjna z rur z tworzyw sztucznych	111
	45310000-3	SST - IE.01	Instalacje elektryczne	117
	45315700-5	SST - IE.02	Rozdzielnice	124

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMAGANIA OGÓLNE (ST-WO)

Struktura klasyfikacji	kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
Dział 45 Grupa 45.0 Klasa 45.00	Kategoria 45000000-0	ST - W0	WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Specyfikacja Techniczna ST-W0 „Wymagania ogólne” zawiera informacje oraz wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych – modernizacyjnych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST-W0) stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. W skład Specyfikacji Technicznej wchodzi opracowania branżowych specyfikacji technicznych, które należy rozpatrywać łącznie. Specyfikacja Techniczna precyzuje pojęcia procesu realizacji inwestycji w zakresie określonym w punkcie 1.1. oraz powołuje i klasyfikuje szczegółowe zasady wyznaczające kryteria jakościowe przy realizacji robót, uszeregowane w kolejności poczynając od najważniejszego kryterium:

- umowa, dokumentacja projektowa;
- aktualne normy, których stosowanie przez przywołanie w specyfikacjach szczegółowych, jest obligatoryjne;
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót;
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tomy od I do V - Wydawnictwo Arkady, Warszawa,

Wątpliwości w zakresie uszeregowania wymagań jakie mogą zachodzić pomiędzy normami a dokumentacją projektową powinny być wyjaśniane przed przystąpieniem do robót. Wszelkie konsekwencje wynikające z zaniechania wyjaśnienia wątpliwości obciążają wykonawcę robót. Odstępstwa od wymagań specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Uczestnicy procesu inwestycyjnego.

- Zamawiający: Gmina Odrzywół 26 – 425 Odrzywół, ul. Warszawska 53
- Organ nadzoru budowlanego,
- Wykonawca - wyłoniony w przetargu,
- Zarządzający realizacją umowy.

1.4. Charakterystyka przedmiot zamówienia.

Obiekt: **Adaptację pomieszczeń w budynku byłego Posterunku Energetycznego w Odrzywole na Dom Wsparcia „SENIOR – WIGOR”**

Lokalizacja: 26-425 Odrzywół, ul. Tomaszowska 57 gm. Odrzywół nr ewid. dz. 1032/5, obręb Odrzywół

1.5. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia.

- Projekt budowlany - opis i część graficzna (rysunki),
- Przedmiar robót,
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

Dokumentacja projektowa, którą Zamawiający przekaże Wykonawcy po podpisaniu umowy jest tożsama z przetargową dokumentacją projektową. W okresie przygotowania ofert pełna dokumentacja projektowa znajduje się na stronie internetowej zamawiającego oraz w SIWZ. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznanie się z dokumentacją projektową i określenie na jej podstawie ceny oferty, zawierającej wszelkie koszty, które poniesie Wykonawca w celu prawidłowego wykonania robót objętych postępowaniem. Ewentualne błędy lub braki w dokumentacji nie będą stanowić podstawy do ewentualnych roszczeń i odszkodowań ze strony oferenta (przyszłego Wykonawcy robót). Ewentualne błędy lub braki w przedmiarze robót nie zwalniają Wykonawcy z wykonania pełnego zakresu zadania inwestycyjnego objętego dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja dostarczona Wykonawcy przez Zamawiającego nie może być wykorzystywana i udostępniana osobom trzecim bez zgody projektanta, z wyjątkiem przypadków, kiedy jest to niezbędne dla celów związanych z wykonaniem kontraktu. Jeżeli z dokumentacji projektowej wynika niezbędność wykonania robót nie wymienionych w ST to należy je wykonać, a warunki ich wykonania i odbioru ustalić w oparciu o zapisy ST. Podstawę wykonania robót stanowi projekt budowlany wraz z decyzją o pozwoleniu na budowę. Roboty realizować zgodnie z zakresem określonym w dokumentacji projektowej i ST. Dokumentacja projektowa, SST oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia rozbieżności podane na rysunkach wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach przedziału tolerancji. Cechy materiałów i urządzeń powinny być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

1.6. Zakres robót objętych ST

Zakres robót do zrealizowania jest zawarty w dokumentacji projektowej - część opisowa i graficzna. W Specyfikacji Technicznej podano odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy traktować jako integralną część Specyfikacji Technicznych w których są wymienione. Wykonawca powinien dogłębnie zaznajomić się z ich zawartością i wymaganiami. Roboty wykonywać w bezpieczny sposób, wg obowiązujących norm, standardów i wymagań określonych w Specyfikacjach Technicznych.

1.7. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę.

Wykonawca we własnym zakresie opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane, projekt organizacji robót, projekt zasilania w energię elektryczną terenu budowy. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni szczegółowy harmonogram robót gwarantujący ciągłość wykonywanych prac. Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą wraz z inwentaryzacją i mapą geodezyjną powykonawczą zarejestrowaną w ośrodku dokumentacyjnym zasobów geodezyjnych. Koszt dokumentacji uwzględnić w cenach jednostkowych robót. Całość dokumentacji opracowanej przez Wykonawcę podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie nie zwalnia z odpowiedzialności Wykonawcy robót, wynikającej z postanowień kontraktu.

1.8. Ogólne Informacje o terenie i zadaniu inwestycyjnym.

Wykonawca robót jest zobowiązany realizować roboty zgodnie z zasadami, które powinien z uzgodnić z Zarządcą obiektu, przed rozpoczęciem robót. Wymaga się prowadzenia robót w sposób mało uciążliwy dla użytkownika. Usytuowanie zaplecza budowy - do uzgodnienia z Zamawiającym i Zarządcą budynku. Wykonawca zamontuje licznik pomiarowy energii elektrycznej oraz wodomierz, na podstawie którego zostanie rozliczony za pobór wody i odprowadzenie ścieków.

1.9. Roboty towarzyszące niezbędne do wykonania.

Prace towarzyszące niezbędne do wykonania:

- projekt organizacji robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ,
- organizacja zaplecza budowy,

Wykonawca zorganizuje zaplecze budowy (zaplecze socjalno-sanitarne, pomieszczenia magazynowe niezbędne dla przyjętej technologii robót, tymczasowe zabezpieczenie placu budowy i tymczasowe zasilanie w energię elektryczną i wodę).

1.10. Roboty tymczasowe niezbędne do wykonania.

- zabezpieczenie terenu robót, oświetlenie terenu robót,
- znaki ostrzegawcze na terenie robót,
- oznaczenie i zabezpieczenie instalacji i urządzeń na terenie robót,

1.11. Roboty pomocnicze niezbędne do wykonania.

- rusztowania,
- daszki zabezpieczające,
- uporządkowanie placu budowy po zakończeniu robót,
- wywóz i koszty utylizacji odpadów.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania weryfikacji i badań kolorystyki remontowanych elementów na

każde wezwanie nadzoru autorskiego i konserwatorskiego i powinien powyższe uwzględnić w swojej ofercie.

Oferent uwzględni w kalkulacji cenowej na etapie przygotowania oferty wykonanie robót towarzyszących, tymczasowych, pomocniczych, czynności administracyjnych i wszelkich opłat, które wynikają ze Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.

Przedmiar robót zgodnie z § 9 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072, z późn. zm.) nie uwzględnia w/w robót, które są wykonywane, jako niezbędne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych.

Zaleca się Oferentowi przeprowadzenie wizji lokalnej terenu realizacji robót. W jej wyniku, Wykonawca oceni ilość i rodzaj koniecznych robót towarzyszących, tymczasowych i pomocniczych.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania weryfikacji i badań kolorystyki remontowanych elementów na każde wezwanie nadzoru autorskiego i konserwatorskiego i powinien powyższe uwzględnić w swojej ofercie.

1.12. Roboty nieprzewidziane niezbędne do wykonania.

Zamówienie nie obejmuje robót nieprzewidzianych, bezpośrednio związanych z realizacją zamówienia, wykonanych podczas realizacji robót i niezbędnych do jego poprawnego i w pełni kompletnego wykonania. Nie przewiduje się wykonywania robót mogących być następstwem pominięcia zasadniczych elementów robót. Jednak wystąpienie takiego przypadku wymagać będzie ustalenia dalszego toku działania oraz udokumentowania w protokołach konieczności, dokonania obmiarów dla robót nieprzewidzianych, wykonania kosztorysów i uzgodnienia ceny.

1.13. Roboty dodatkowe.

Jeżeli w trakcie trwania realizacji robót zajdzie konieczność wykonania robót dodatkowych, to mogą one być wykonane wyłącznie na podstawie odrębnego zamówienia oraz rozliczane odrębnie. Roboty dodatkowe mogą wynikać z wprowadzonych zmian w dokumentacji projektowej lub w wyniku innych dyspozycji ze strony Zamawiającego. Podstawa wyceny dla robót dodatkowych przyjęta zostanie z oferty wykonawcy. Uzgodnienia powinny być dokonane przed rozpoczęciem wykonywania zmienionego zakresu robót. Wykonawcy nie przysługuje wynagrodzenie za roboty zrealizowane bez zgody zamawiającego.

1.14. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający przekaze teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonywanie robót. Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazdu pojazdów i sprzętu na teren budowy. Zamawiający przekaze Wykonawcy dziennik budowy, dokumentację projektową i Specyfikację Techniczną.

1.15. Zabezpieczenie terenu budowy.

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

- ogrodzenia terenu budowy i umiejscowienia bram wjazdowych i furtek wejściowych,
- wyznaczenia dróg dojazdowych i transportowych dla materiałów i sprzętu,
- ustawienia tymczasowych obiektów biurowych, magazynowych i socjalnych,
- wykonania przyłączy poboru mediów (woda, energia elektryczna, teletechnika).

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające: bariery ochronne, ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wykonawca zapewni warunki bezpiecznej pracy i nienaruszalność mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy plac budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca ogłosi przez umieszczenie tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Wykonawca umieści w widocznym miejscu na terenie budowy plan BIOZ, zawierający dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Wykonawca zabezpieczy na własny koszt drogi prowadzące na placu budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu, jego podwykonawców lub dostawców. Koszt zabezpieczenia placu budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.16. Zabezpieczenie interesów osób trzecich .

Wykonawca zapewni ochronę przed uszkodzeniem lub zniszczeniem mienia lub własności osób trzecich.

Wszelkie uszkodzenia Wykonawca naprawi lub odtworzy zgodnie ze stanem pierwotnym na własny koszt. Wykonawca odpowiada za uszkodzenia instalacji przechodzących przez teren budowy i zaplecza. W przypadku prowadzenia robót w bliskości urządzeń lub instalacji będących własnością osób trzecich, Wykonawca obowiązany jest powiadomić właściciela tych urządzeń o zamiarze prowadzenia robót.

1.17. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .

Wykonawca powinien znać i stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca podejmie działania mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób trzecich, wynikających z przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Wykonawca zabezpieczy materiały stosowane w realizacji robót tak by nie oddziaływały niekorzystnie na środowisko naturalne. Wykonawca winien zabezpieczyć teren budowy przed możliwością powstania zagrożenia pożarowego, przekroczeniem obowiązujących norm hałasu i zanieczyszczeniem gruntu, cieków i zbiorników wodnych substancjami szkodliwymi. Wykonawca jest zobowiązany do odprowadzenia z terenu budowy wód oczyszczonych, pozbawionych zanieczyszczeń stałych i zawartości pyłów. Zabrania się Wykonawcy odprowadzania zanieczyszczeń lotnych do atmosfery. Wykonawca nie może stosować urządzeń i maszyn przekraczających normy poziomu hałasu. Wykonawca nie przestrzegający przepisów dotyczących ochrony środowiska, jest zobowiązany do przywrócenia stanu pierwotnego środowiska naturalnego. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

1.18. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca obowiązany jest przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.19. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały użyte do robót powinny posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.20. Ochrona własności publicznej i prywatnej .

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności nie powinien być gorszy od stanu przed powstaniem uszkodzenia.

1.21. Ochrona instalacji nad i podziemnych.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w harmonogramie prac rezerwę czasową dla robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

1.22. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów .

Wykonawca stosować się będzie do ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia co do przewozu nietypowych wagowo ładunków. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych.

1.23. Bezpieczeństwo i higiena pracy .

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.24. Plan BIOZ.

Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa, który powinien być sporządzony wg Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r, Dz. U. Nr 120, poz. 1126 i zawierać informacje o :

- stosowaniu i dostępności środków pierwszej pomocy,
- stosowaniu i dostępności środków ochrony osobistej,
- planie działania w przypadku nagłych wypadków,
- planie działania w związku z organizacją ruchu,
- działaniach przeciwpożarowych,
- działaniach podjętych w celu przestrzegania przepisów BHP,
- zabezpieczeniu placu budowy i utrzymywania porządku,
- działaniach w zakresie magazynowania materiałów, paliw itp. i ich ochrony przed warunkami atmosferycznymi,
- innych działaniach gwarantujących bezpieczeństwo robót.

1.25. Ochrona i utrzymanie robót .

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót, materiałów i urządzeń od daty rozpoczęcia do daty odbioru robót.

1.26. Zajęcie pasa drogowego i organizacja ruchu przy zajęciu pasa drogowego .

Przy realizacji robót w pasie drogowym, Wykonawca w ramach ceny kontraktowej zobowiązany jest do zorganizowania ruchu zastępczego (objazdu) oraz oznakowania. Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia robót z właścicielem drogi oraz policją oraz do wykonania oznakowania objazdów dróg. Wszelkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Koszt opłaty za zajęcie pasa drogowego (drogi + chodniki + pobocza dróg) oraz za umieszczenie urządzeń w pasie drogowym nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.27. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót .

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o terminie ich zakończenia. Z chwilą przejścia placu budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Koszt związany z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.28. Wycinki drzew i krzewów.

Na wycinkę i przesadzenia drzew i krzewów Wykonawca uzyska zezwolenie z właściwego Wydziału Ochrony Środowiska. Wykonawca zgłosi wniosek do Wydziału w sprawie wykonania wycinki. Jeżeli podczas realizacji prac Wykonawca zniszczy zieleń nie przeznaczoną do wycinki, wówczas zapłaci kary za jej zniszczenie.

Koszt opłaty za wycięte drzewa i krzewy oraz opłaty gwarancyjne nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.29. Wymagania wynikające z realizacji robót w obiekcie wpisanym do rejestru zabytków.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz.U. 2011 nr 165 poz. 987), wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji przebiegu prac konserwatorskich, prac restauratorskich, lub badań konserwatorskich oraz opracowania wyników tych badań w sposób umożliwiający jednoznaczną identyfikację i dokładną lokalizację przestrzenną czynności, użytych materiałów oraz dokonanych odkryć i przekazania jej wojewódzkiemu konserwatorowi

zabytków. W trakcie prowadzenia prac Wykonawca zobligowany jest do stosowania się do przepisów Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.(Dz. U. 2003 r. nr 162 poz. 1568).

1.30. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

1.31. Podstawowe określenia i definicje.

Aprobata techniczna	pozytywna ocena techniczna wyrobu przez upoważnioną jednostkę, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie. Aprobata techniczna określa właściwości techniczne wyrobu na podstawie badań, analiz obliczeniowych i ocen ekspertów
Audyt jakości	badanie mające określić, czy działania dotyczące jakości i ich wyniki odpowiadają zaplanowanym ustaleniom oraz czy są skutecznie realizowane i pozwalają na osiągnięcie celów
Atest	potwierdzenie przez producenta zgodności właściwości użytkowych i technicznych wyrobu z PN lub aprobatą techniczną, z powołaniem na jej pełne oznaczenie i termin ważności.
Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych	warunki wykonania robót, zgodnie z przepisami BHP, prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym.
Budowa	wykonywanie (wznoszenie) obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa oraz przebudowa obiektu budowlanego
Budowla	każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury
Budynek	obiekt budowlany na trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz mający fundamenty i dach
Certyfikacja wyrobów	badanie zgodności wyrobu z PN lub aprobatą techniczną, oparte na określonym systemie postępowania certyfikacyjnego, które powinno zostać zakończone wydaniem certyfikatu przez jednostkę certyfikującą
Certyfikat na znak bezpieczeństwa	dokument wydany przez jednostkę certyfikującą, przyznający wyrobom producenta zastrzeżony znak bezpieczeństwa, potwierdzający, że dany wyrób, używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta, nie stanowi zagrożenia dla życia, zdrowia, mienia i środowiska
Certyfikat zgodności	dokument producenta, który posiada certyfikat na produkowane wyroby, uzyskany zgodnie z systemem certyfikacji i wykazujący, że wyrób jest zgodny z PN lub właściwymi przepisami prawnymi
Cykl realizacji	okres trwający od daty przekazania terenu budowy wraz z projektem budowlanym i pozwoleniem na budowę, inwentaryzacją istniejącego zagospodarowania nadziemnego i podziemnego placu budowy w zakresie określonym w umowie o roboty budowlane - do dnia odbioru zakończonej inwestycji
Deklaracja zgodności	oświadczenie producenta, stwierdzającego, że wyrób nie podlega obowiązkowej certyfikacji i jest zgodny z PN, aprobatą techniczną lub innym dokumentem normatywnym
Dokumentacja budowy	pozwolenie na budowę wraz z projektem budowlanym, rysunki i opisy wykonawcze, operaty geodezyjne, projekty organizacji budowy, dziennik budowy, dziennik montażu, książka obmiarów, protokoły odbiorów częściowych i końcowych
Dokumentacja powykonawcza	składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym, dokonanymi w toku wykonywania robót budowlanych, oraz geodezyjnej dokumentacji powykonawczej
Dokumentacja projektowa	stanowiąca podstawę do sporządzenia kosztorysu inwestorskiego obejmuje projekt budowlany, uzupełniony szczegółowymi rysunkami wykonawczymi i opisami technicznymi, zawierającymi określenie rodzaju, zakresu i standardu wykonania robót budowlanych
Droga tymczasowa	droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących plac budowy na czas wykonywania robót budowlanych, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.
Działka budowlana	wydzielona geodezyjnie część terenu, przeznaczona pod zabudowę, na której znajdują się już budynki lub dla której wydano decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, dopuszczającą jej zabudowę
Dziennik budowy	księga z ponumerowanymi stronami, z kopią, opieczętowana przez organ architektoniczno-budowlany w sposób uniemożliwiający wymianę stron. Służy do rejestracji przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania, mających znaczenie dla oceny technicznej prawidłowości wykonania robót. Za właściwe prowadzenie dziennika budowy, przechowywanie i udostępnianie osobom uprawnionym oraz dokonywanie wpisów odpowiada kierownik budowy
Dziennik montażu	książka o cechach formalnych, jak dziennik budowy, służąca do zapisów czynności związanych z wykonaniem obiektu budowlanego metodą montażu z gotowych (prefabrykowanych) elementów konstrukcyjnych
Generalny wykonawca	przedsiębiorca, będący zleceniobiorcą kompleksowej realizacji całego zadania inwestycyjnego. Generalny wykonawca jest obowiązany do ustanowienia kierownika budowy oraz zapewnienia ustanowienia kierowników robót budowlanych dla poszczególnych specjalności.
Geodezyjna ewidencja	uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią

Geodezyjne czynności w budownictwie	1) inwentaryzacja architektoniczno-budowlana (w szczególności remontowanego obiektu zabytkowego), 2) opracowanie geodezyjne projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji, 3) geodezyjne wytyczenie obiektów budowlanych w terenie i utrwalenie na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych - reperów, 4) geodezyjna obsługa budowy i montażu obiektu budowlanego, 5) pomiary przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń obiektu, 6) geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu
Geotechniczne warunki posadowienia	czynności zmierzające do określenia przydatności gruntów, wykonywane w terenie i laboratorium, w celu uzyskania parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, umożliwiających rozpoznanie zagrożeń i zapewnienie bezpiecznego wykonania obiektu budowlanego.
Grunt budowlany	grunt w granicach lokalizacji, przeznaczony pod zabudowę i wymagający określenia jego struktury geologicznej i właściwości technicznych w zakresie warunków posadowienia i współpracy podłoża z konstrukcją obiektu
Grupa, klasa, kategoria robót	grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
Gwarancja jakości	zobowiązanie (producenta, wykonawcy) do usunięcia wad fizycznych rzeczy lub dostarczenia rzeczy wolnej od wad, jeżeli ujawnią się one w czasie określonym w gwarancji.
Harmonogram budowy	graficzna metoda planowania realizacji inwestycji, składa się z trzech części: 1) analitycznej, w której podane są cechy i wielkości zadań, 2) graficznego wykresu trwania realizacji robót lub innych czynności, 3) systemu sprawdzania faktycznego przebiegu realizacji
Impregnacja	powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenie materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (agresją chemiczną) szkodników biologicznych i ognia.
Infrastruktura techniczna	sieci i urządzenia nadziemne i podziemne uzbrojenia w zakresie komunikacji i transportu, gospodarki wodnej i ściekowej oraz elektroenergetyczne, gazowe, ciepłne i telekomunikacyjne
Inspektor nadzoru inwestorskiego	osoba posiadająca wykształcenie techniczne, praktykę zawodową, uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa. Wykonuje samodzielną funkcję techniczną w budownictwie. Inwestor powierza jej nadzór nad budową. Inspektor reprezentuje interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót i bierze udział w odbiorze gotowego obiektu.
Inwestor	osoba będąca prawnym uczestnikiem procesu w rozumieniu prawa budowlanego. Do obowiązków inwestora należy zorganizowanie i kierowanie procesem inwestycyjnym lub powierzenie tych czynności, wyspecjalizowanej jednostce, zabezpieczenie środków finansowych i dokonanie zapłaty za wykonanie robót, dostawy inwestycyjne i inne świadczenia na rzecz realizacji inwestycji
Istotne wymagania	wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
Inwestor zastępczy	jednostka organizacyjna, zajmująca się powiernictwem inwestorskim na zlecenie inwestora bezpośredniego
Inżynier	osoba upoważniona przez inwestora do jego reprezentowania we wszystkich czynnościach inwestorskich w procesie realizacji inwestycji
Kierownik budowy	osoba upoważniona do kierowania robotami, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę. Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem robót budowlanych, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.
Klasa betonu	liczbowy symbol określający wytrzymałość betonu na ściskanie w warunkach normowych.
Kołaudacja	sprawdzenie, w czasie określonym w umowie jakości wykonywanych robót oraz usunięcie wad stwierdzonych przy odbiorze
Kontrola techniczna	ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową.
Kosztorys	dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzony na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiałów i zysku.
Kosztorys ofertowy	wyceniony przez oferenta kompletny przedmiar robót.
Kosztorys ślepy	opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych.
Kosztorys powykonawczy	zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót.
Książka obmiarów	rzeczywisty obmiar robót w formie wycień, szkiców i dodatkowych załączników, akceptowany przez Inspektora nadzoru.
Laboratorium	laboratorium badawcze wykonujące niezbędne badania i próby związane z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
Mapa zasadnicza	opracowanie kartograficzne w skali 1:500, zawierające informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów oraz o elementach ewidencji gruntów i budynków, sieci uzbrojenia terenu: nadziemnych i podziemnych

Mapa do celów projektowych	kopia zaktualizowanej mapy zasadniczej z opracowaniem sytuacyjno-wysokościowym oraz położeniem uzbrojenia podziemnego, obejmujące obszar, na którym znajduje się teren lokalizacji inwestycji z obszarem o szerokości 30 m od granic lokalizacji. Skala aktualnej mapy do celów projektowych dostosowana do skali właściwej do opracowania projektu zagospodarowania terenu
Materiały budowlane	materiały stanowiące prefabrykaty lub półfabrykaty służące do budowy i remontu obiektów budowlanych
Nadzór autorski	forma kontroli, wykonywanej przez autorów projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych.
Nadzór budowlany	1) powiatowy inspektor nadzoru budowlanego, 2) wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego, 3) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
Nadzór inwestorski	forma kontroli, sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji.
Niwelacja	zmiana ukształtowania terenu, polegająca na wyrównaniu poziomu jego płaszczyzny lub zmianie nachylenia w celu przystosowania do potrzeb budowy
Norma zużycia	określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych.
Normy europejskie	normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
Obiekt budowlany	1) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, 2) budowla nie będąca budynkiem, stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami, 3) obiekt małej architektury
Obmiar robót	pomiar robót w celu weryfikacji ich wartości kosztorysowej w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem
Obszar oddziaływania	teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
Ochrona środowiska	działanie lub zaniechanie działania albo przywrócenie równowagi przyrodniczej przez: 1) racjonalne kształtowanie środowiska, 2) racjonalne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi, 3) przeciwdziałanie lub zapobieganie szkodliwym wpływom na środowisko, powodującym jego zniszczenia, uszkodzenie, zanieczyszczenie, zmianę cech fizycznych lub charakteru elementów przyrodniczych, 4) przywracanie do stanu właściwego elementów przyrodniczych
Odbiór częściowy	odbiór robót ulegających zakryciu, próby i sprawdzenia. Odbiór częściowy obiektu wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako odbiór „końcowy”
Odbiór końcowy	odbiór od wykonawcy gotowego obiektu. Odbiór dokonany po zgłoszeniu przez kierownika budowy, wpisem do dziennika budowy, faktu zakończenia robót, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i terenów przyległych
Organ administracji	organy administracji architektoniczno-budowlanej: Starosta, Wojewoda, Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
Osoby pełniące funkcje techniczne	osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane, wykonujące działalność zawodową związaną z koniecznością oceny zjawisk technicznych lub samodzielnego rozwiązywania zagadnień architektonicznych i technicznych oraz techniczno-organizacyjnych
Polskie Normy	normy krajowe oznaczone symbolem „PN”, ustalające wymagania, określające metody, sposoby wykonywania czynności w zakresie bezpieczeństwa, podstawowych cech jakościowych, głównych parametrów oraz warunków projektowania, wykonania, badań, odbioru wyrobu lub robót budowlanych
Podstemplowanie	konstrukcja służąca do okresowego utrzymania elementów budowli i budynków do czasu osiągnięcia przez nie wymaganej wytrzymałości a także do wzmocnienia uszkodzonych części obiektu.
Pozwolenie na budowę	decyzja administracyjna organu administracji architektoniczno-budowlanej zatwierdzająca projekt budowlany i pozwalająca na realizację robót budowlanych
Prace konserwatorskie	działania zmierzające do zabezpieczenia i utrwalenia substancji zabytku, zahamowania procesów jego destrukcji oraz dokumentowanie tych działań.
Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
Projektant	uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
Protokół odbioru robót	dokument odbioru robót, stanowiący podstawę żądania zapłaty.
Przedmiar robót	opis robót budowlanych w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem liczby jednostek przedmiarowych robót oraz podstaw do ustalania cen jednostkowych i nakładów rzeczowych

Przepisy techniczno-budowlane	warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektu
Rekultywacja	roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnego stanu terenu naruszonego w czasie realizacji robót bud.
Remont	wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
Roboty budowlane	prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
Roboty podstawowe	minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
Roboty budowlane zabezpieczające	Roboty wykonywane dla zabezpieczenia wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Roboty nieprzewidziane, niezbędne do wykonania prac w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy a stan zawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony budowli przed wpływami atmosferycznymi
Roboty zanikające	Roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów robót.
Rusztowania	Konstrukcja systemowa wielokrotnego użytku, służąca, jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami bezpieczną pracę na wysokości.
Specyfikacja techniczna	zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót, obejmujący wymagania dotyczące właściwości materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru
Tablica informacyjna	umieszczona w miejscu widocznym, powinna mieć żółte tło i czarne napisy, zawierająca podstawowe informacje identyfikujące budowę, inwestora, wykonawcę, kierownika budowy, inspektora nadzoru, projektanta, numery telefonów alarmowych i okręgowego inspektora pracy
Teren budowy	przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z urządzeniami zaplecza budowy
Teren zamknięty	teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego: a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych, b) bezpośredniego wydobywania kopalin ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
Tymczasowy obiekt	obiekt przeznaczony do czasowego użytkowania w czasie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub do rozbiórki, a także obiekt nie połączony trwale z gruntem
Uprawnienia budowlane	decyzja wojewody potwierdzająca posiadanie przez osobę odpowiedniego wykształcenia i praktyki oraz złożenia egzaminu ze znajomości przepisów procesu budowlanego oraz umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy technicznej
Usterki	uchybienia w jakości robót i wyrobów usuwane przez wykonawcę w toku realizacji budowy, przed zgłoszeniem gotowego obiektu budowlanego do odbioru albo - najpóźniej - przed podpisaniem protokołu odbioru
Urządzenia budowlane	urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
Wada techniczna	efekt niezachowania przez wykonawcę reżimu technologicznego powodujący ograniczenie lub uniemożliwiający korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca.
Wady	ujawnione podczas odbioru gotowego obiektu budowlanego, lub w okresie rękojmi nieprawidłowości fizyczne wykonanych robót budowlanych lub dostarczonych wyrobów, które zmniejszają ich wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie, albo wynikający bezpośrednio z ich przeznaczenia
Właściwy organ	organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości
Wspólny Słownik Zamówień	systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
Wyrób budowlany	wrób wytworzony w celu wbudowania, w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
Zabytek	obiekt objęty ochroną konserwatorską, wpisany do rejestru zabytków, stanowiący świadectwo minionej epoki, którego zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną.
Zamawiający	podmiot udzielający zamówienia publicznego

Zaplecze techniczne budowy	teren, obiekty i urządzenia służące do produkcji elementów budowlanych lub ich części składowych, przeznaczonych do wbudowania w konkretny obiekt budowlany, w tym także do przygotowania rusztowań specjalnych, deskowania i zbrojenia do konstrukcji żelbetowych, wykonania indywidualnych detali oraz konserwacji i prostej, bieżącej naprawy sprzętu i narzędzi używanych na budowie
Zarządzający realizacją umowy	osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).
Złącze kablowe	miejsce połączenia linii kablowych oraz wyprowadzenia linii kablowej służącej do zasilania odbiorców.
Znak bezpieczeństwa	prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat.
Znak zgodności	zastrzeżony znak nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub właściwymi przepisami prawnymi

2. MATERIAŁY

Stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i oznaczone znakiem CE (Dyrektywa 89/106/EWG), dla których dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm (PN-EN), z europejską aprobatą techniczną (EAT) lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi i znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał Deklarację Zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej (bez znaku CE). Dokumentem potwierdzającym zgodność wyrobu z europejskimi normami i aprobatami, upoważniającym do znaku CE, jest Deklaracja Zgodności Producenta. Za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz ich zgodność z projektem i wymaganiami ST odpowiada Wykonawca. Wykonawca zapewni zabezpieczenie materiałów przed zanieczyszczeniem aby zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca składowania materiałów zlokalizowane w obrębie terenu budowy.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i SST. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i SST. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót. Wykonawca odpowiada za wszelkie uzgodnienia prowadzone w trakcie realizacji robót z Zamawiającym. Roboty wykonać ściśle wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, ST, obowiązujących norm, zgodnie z projektem organizacji robót, przyjętym przez wykonawcę. Projekt organizacji i zagospodarowania placu budowy Wykonawca wykona na własny koszt. Przy realizacji robót przestrzegać szczegółowych warunków, opisanych w instrukcjach technicznych. Stosować przepisy norm budowlanych i zasad sztuki budowlanej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu elementów robót określonych w dokumentacji projektowej. Następstwa błędów spowodowanych przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót Wykonawca poprawi na własny koszt. Tablice informacyjne oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca wykona, ustawi i będzie utrzymywać tablice informacyjne na czas wykonywania robót oraz wykona, umieści i zabezpieczy w sposób trwały przed zniszczeniem ogłoszenie o planie BIOZ. Tablice informacyjne powinny spełniać następujące wymagania:

- zawierać informacje o rodzaju robót, adresie, numerze pozwolenia na budowę; dane: organu nadzoru budowlanego, Inwestora, Wykonawcy, Projektantów; numery telefonów alarmowych,
- posiadać wymiary 90 x 70 cm,
- napisy na tablicy informacyjnej wykonane na płycie koloru żółtego, literami i cyframi koloru czarnego, o wysokości 4 cm,
- tablica powinna być umieszczona na wysokości nie mniejszej niż 2 m.

Ogłoszenie powinno zawierać:

- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywanych robót budowlanych,
- maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach,
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania programu zapewnienia jakości wykonania robót. Program powinien zawierać:

- Zasady kontroli materiałów, elementów, wyrobów i konstrukcji:
- dostarczanych na budowę - przy odbiorze dostawy,
- u producenta w wytwórni przed wysyłką elementów na budowę - np. elementów konstrukcji stalowej,
- przeznaczonych do wbudowania - bezpośrednio przed wbudowaniem,
- bezpośrednio po wbudowaniu, ułożeniu, zamontowaniu,

Jakość materiałów, wyrobów, elementów określa się na podstawie:

- dokumentów załączonych do dostawy,
- oględzin zewnętrznych i pomiarów,
- pobranych lub specjalnie wykonanych próbek,
- badań materiałów wbudowanych w konstrukcję,
- certyfikatów, deklaracji, świadectw zgodności

Zasady kontroli jakości wykonanych robót określa się na podstawie:

- kontroli rodzajów robót wg „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” i SST,
- kontroli wykonanych elementów konstrukcyjnych,
- sprawdzenia wykonanych połączeń konstrukcyjnych,
- sprawdzenia robót zanikających i ulegających zakryciu,
- protokołu odbioru końcowego budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar gotowych robót przeprowadzić z częstością wymaganą w umowie. Zasady określania ilości robót podane są w specyfikacjach technicznych lub w KNR oraz KNNR. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej, kosztorysowej i przedmiarze robót. 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

Odbiór robót to zespół czynności polegających na protokolarnym odbiorze od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego. Odbiór częściowy to odbiór robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiór końcowy to odbiór gotowego obiektu budowlanego od wykonawcy, dokonany zgodnie z procedurą określoną w umowie i ST. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego stwierdza Wykonawca wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja dokona oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku

odbioru ostatecznego, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów częściowych. Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Dokumenty do odbioru ostatecznego :

- szczegółowe specyfikacje techniczne w tym (uzupełniające lub zamienne,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności urządzeń i sprzętu, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w umowie. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w umowie (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm.)
Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177)
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. 2004 nr 202 poz.2072)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2002 nr 75, poz.690)
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. 1998 nr 107, poz. 679) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. 2002 nr 8, poz. 71)
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881)
Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, późn. 1229)
Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 ze zm.)
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 ze zm.)
Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086)
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563)
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030)
Rozporządzenie 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 dnia 19 marca 2003 r.)
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 62, poz. 285)
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)
Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126)
Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 7 lipca 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 19.11. 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego Dz.U.138 poz.1554
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Dz.U. Nr.108 poz. 953)
Dyrektywy Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów

ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 2003.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)

DLA SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH (SST) OBOWIĄZUJĄ WYMAGANIA ZAWARTE W OGÓLNEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (ST-WO)

Struktura klasyfikacji	kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
------------------------	---------	---------------------	---

Dział 45 Grupa 45.1 Klasa 45.10	Kategoria 45100000-8	SST - B.01	ORGANIZACJA PLACU BUDOWY
---------------------------------------	-------------------------	------------	---------------------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące organizacji placu budowy.

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST.

Roboty obejmują czynności związane z organizacją placu budowy, tj.:

- opracowanie projektu organizacji placu budowy,
- zapewnienie dojazdu do placu budowy,
- zapewnienie terenu pod plac budowy i dojazdu tymczasowe poza liniami rozgraniczającymi,
- doprowadzenie do placu budowy niezbędnych mediów (woda, energia elektryczna),
- ogrodzenie placu budowy, jego dozоровanie i zapewnienie bezpieczeństwa od kradzieży i wandalizmu,
- zainstalowanie tablic informacyjnych i ich konserwacja,
- zapewnienie tymczasowych pomieszczeń magazynowych, szatni i urządzeń sanitarnych,
- zapewnienie środków ochrony środowiska na czas prowadzenia robót,
- utrzymywanie w czystości dróg dojazdowych oraz dróg innych, które będą wykorzystywane jako dojazdy,
- doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego i rekultywacja terenu.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia Specyfikacji są zgodne z normami oraz określeniami ST „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST, obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Stosować materiały określone w projekcie organizacji placu budowy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określa ST „Wymagania ogólne”. Roboty wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu. Sprzęt powinien posiadać aktualne dokumenty kontroli okresowej dokonywanej przez Urząd Dozoru Technicznego. Jeśli sprzęt lub urządzenia nie wymagają okresowej kontroli UDT, należy okazać stosowne dokumenty fabryczne potwierdzające ten fakt. Maszyny i urządzenia użyte na budowie powinny spełniać wymagania norm w zakresie BHP podczas ich obsługi. Podczas pracy urządzeń przekraczających dopuszczalne normy, zapewnić pracownikom przebywającym w strefie rozbiórki właściwe środki ochrony na czas pracy urządzeń.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu określa ST „Wymagania ogólne”. Materiał przewozić dowolnym środkiem transportu na ustaloną odległość. Środki transportu powinny posiadać dopuszczalną masę pojazdu dostosowaną do ograniczeń wynikających z lokalizacji placu budowy oraz posiadać pozwolenia wymagane

odrębnymi przepisami, uprawniające do dojazdu na teren budowy. Szkody wynikające z niewłaściwego transportu gruzu, uszkodzenia spowodowane przekroczeniem dopuszczalnej ładowności jak również kary nałożone za nieprzestrzeganie przepisów ruchu drogowego obciążają Wykonawcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie projektu organizacji placu wraz z określeniem rodzaju użytych materiałów, warunków technicznych dla tych materiałów oraz sprzętu i środków transportowych niezbędnych dla wykonania robót związanych z organizacją placu budowy. Wykonawca uzyska wszystkie niezbędne uzgodnienia dotyczące projektu organizacji placu budowy. Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania placu budowy w zakresie zgodnym z polskim prawem budowlanym, w/g zakresu i sposobu określonego w projekcie organizacji placu budowy oraz zgodnie z ST "Wymagania ogólne". Tablice informacyjne powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami i zamontowane w miejscach widocznych. Tablice powinny zawierać informacje odnoszące się do zakresu budowy. Tablice powinny być utrzymane w dobrym stanie przez Wykonawcę przez okres trwania robót. Dojazd do placu budowy może odbywać się po istniejących eksploatowanych drogach. Plac budowy organizować na terenie mieszczącym się w obrębie linii rozgraniczających. Ostateczną lokalizację placu budowy ustali Wykonawca w projekcie organizacji placu budowy. Przełożeniu podlegają wszelkie istniejące urządzenia obce kolidujące z placem budowy lub uniemożliwiające prowadzenie robót. Zakres niezbędnych przełożeń urządzeń obcych zawarty w projekcie organizacji placu budowy wraz z niezbędnymi uzgodnieniami.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

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

Ochrona okolicznej ludności od hałasu w dzień i w nocy, czasowe odprowadzenie wód ściekowych z urządzeń po uprzednim ich oczyszczeniu. Ochrona użytkowników tras komunikacyjnych przed zapyleniem i innymi niekorzystnymi skutkami prowadzenia robót, wraz z utrzymaniem czystości na drogach dojazdowych i wewnętrznych, które będą wykorzystywane jako dojazdy. Teren placu budowy, dróg dojazdowych a także teren naruszony powinien być po zakończeniu budowy doprowadzony na koszt Wykonawcy do stanu pierwotnego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontroli podlegają roboty przy realizacji placu budowy oraz materiały używane dla potrzeb organizacji placu budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty podlegają rozliczeniu ryczałtowemu obejmującemu wykonanie wszystkich robót składowych określonych w projekcie organizacji placu budowy zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają wszystkie elementy składowe wchodzące w zakres robót wg projektu organizacji budowy. Odbiórów dokonuje się na podstawie stwierdzenia zgodności wykonanych robót z projektem organizacji placu budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Określa ST „Wymagania ogólne”. Urządzenie zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie niezbędnych urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych i zabezpieczeń potrzebnych Wykonawcy przy realizacji robót. Utrzymanie zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem zaplecza. Likwidacja zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń i instalacji, oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty wykonać w oparciu o aktualne obowiązujące normy i przepisy.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz.U.2006r.Nr 156, poz.1118)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003r. Nr 47, poz. 401)
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26 września 1997r. (Tekst jednolity, Dz.U.2003r. Nr 169, poz.1650)
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000r.Nr 26, poz.313)
Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 października 2001 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz.U.2001r.Nr 130.poz.1453) z późn.zm.
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.2001 r. Nr 118, poz. 1263)

<i>Struktura klasyfikacji</i>	<i>kod CPV</i>	<i>Symbol specyfikacji</i>	<i>Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV</i>
Dział 45 Grupa 45.1 Klasa 45.11	Kategoria 45111100-9	SST - B.02	ROBOTY W ZAKRESIE ROZBIÓRKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

- Rozbiórka ścianek działowych
- Rozbiórka podłóg i posadzek zgodnie z dokumentacją
- Demontaż urządzeń sanitarnych
- Demontaż bojlerów elektrycznych
- Rozbiórka schodów betonowych na gruncie.
- Demontaż stolarki okiennej i drzwiowej
- Skucie płytek glazura ze ścian
- Demontaż opraw oświetleniowych
- Demontaż instalacji elektrycznej
- Demontaż rozdzielni elektrycznych
- Demontaż instalacji kanalizacyjnej
- Demontaż grzejników na parterze budynku
- Demontaż instalacji wodociągowej

Szczegółowy zakres robót wg przedmiaru robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Ogólne określenia podstawowe zawiera ST „Wymagania Ogólne”. Określenia ST są zgodne z obowiązującymi normami i STWO “Wymagania ogólne”, oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych. Określenia SST są zgodne z obowiązującymi normami Kraju UE w zakresie przyjętym przez polskie prawo.

roboty rozbiórkowe	prace budowlane związane z przygotowaniem do robót wynikających z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej
wykonawca	firma wykonująca roboty rozbiórkowe

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wymagania dotyczące robót określa ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany realizować roboty zgodnie z zasadami, które powinien z uzgodnić z Zarządcą obiektu, przed rozpoczęciem robót. Wymaga się prowadzenia robót w sposób mało uciążliwy dla użytkownika. Usytuowanie zaplecza budowy - do uzgodnienia z Zamawiającym i Zarządcą budynku. Roboty realizować w godzinach od 7⁰⁰ do 15⁰⁰ w dni powszednie. Rozliczyć koszty poboru wody zgodnie z umową pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, podpisać umowę ryczałtową między Wykonawcą a Zakładem Energetycznym na pobór energii elektrycznej. Alternatywnie, Wykonawca zamontuje licznik pomiarowy energii elektrycznej i zamontuje wodomierz, na podstawie którego zostanie rozliczony za pobór wody i odprowadzenie ścieków. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną.

Prace demontażowe.

Wykonawca uzgodni z Zamawiającym sposób zabezpieczenia placu budowy i miejsce składowania materiałów pochodzących z rozbiórki. Prace rozbiórkowe wykonać zgodnie z projektem, specyfikacją techniczną, według wiedzy i doświadczenia wykonawcy. Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru materiały przeznaczone do odzysku, oraz miejsce ich przechowywania. Pozostałe materiały Wykonawca wywiezie z budowy. Wykonawca przedstawi na żądanie Inspektora Nadzoru dowód usunięcia materiałów rozbiórkowych zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów w zakresie BHP - Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.).

Odpady.

Powstałe w trakcie prac remontowych odpady, stanowią zgodnie z katalogiem odpadów, grupę 17 „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych).”

Kod odpadu	Nazwa odpadu
17.01.02	gruz ceglany
17.01.07	zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego
17.02.01	drewno
17.02.02	szkło
17.01.08	usunięte tynki
17.06.04	materiały izolacyjne, budowlane
17.09.04	Zmieszane odpady z demontażu inne niż wymienione wyżej

Wymagana jest dokładna segregacja odpadów powstałych podczas budowy. Odpady betonu i gruzu nie mogą być wykorzystywane podczas budowy po skruszeniu jako kruszywo i powinny być wywiezione na składowisko odpadów obojętnych. Odpady transportować z miejsca ich powstania do kontenerów usytuowanych przy obiekcie. Kontenery zamknięte i usytuowane w pobliżu miejsca rozbiórki. Odpady składować w miejscu uzgodnionym z zarządcą terenu i sukcesywnie usuwać z budowy. Roboty rozbiórkowe wykonać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu. Transport powstałych odpadów realizować wyłącznie w porze dnia. Materiały z rozbiórki zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem i pyleniem.

2. MATERIAŁY

Nie dotyczy .

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określa ST „Wymagania ogólne”. Roboty rozbiórkowe wykonać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu. Sprzęt powinien posiadać aktualne dokumenty kontroli okresowej dokonywanej przez Urząd Dozoru Technicznego. Jeśli sprzęt lub urządzenia nie wymagają okresowej kontroli UDT, należy okazać stosowne dokumenty fabryczne potwierdzające ten fakt. Maszyny i urządzenia użyte na budowie powinny spełniać wymagania norm w zakresie BHP podczas ich obsługi. Podczas pracy urządzeń przekraczających dopuszczalne normy, zapewnić pracownikom przebywającym w strefie rozbiórki właściwe środki ochrony na czas pracy urządzeń.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu określa ST „Wymagania ogólne”. Materiał z rozbiórki przewozić dowolnym środkiem transportu na ustaloną odległość. Środki transportu przeznaczone do wywozu gruzu powinny posiadać dopuszczalną masę pojazdu dostosowaną do ograniczeń wynikających z lokalizacji placu budowy oraz posiadać pozwolenia wymagane odrębnymi przepisami, uprawniające do dojazdu na teren budowy. Gruz na otwartych środkach transportu powinien być zabezpieczony na czas transportu przed spadaniem, pyleniem, wyciekaniem podczas jazdy (plandeki, siatki). Szkody wynikające z niewłaściwego transportu gruzu, uszkodzenia spowodowane przekroczeniem dopuszczalnej ładowności jak również kary nałożone za nieprzestrzeganie przepisów ruchu drogowego obciążają Wykonawcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót określa ST „Wymagania ogólne”. Przeprowadzić badanie stanu technicznego elementów budynku, ustalić metodę rozbiórki. Teren rozbiórek zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych i przed nadmiernym hałasem oraz zapyleniem. W przypadku występowania gruzu lub odpadów niebezpiecznych Wykonawca uzyska stosowne pozwolenie na rozbiórkę takich elementów. Wykonawca jest zobowiązany : posiadać pozwolenie na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie ścieków do wód i ziemi, pozwolenie na wytwarzanie odpadów lub decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami niebezpiecznymi oraz potwierdzenie przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach i sposobach gospodarowania odpadami lub pozwolenie zintegrowane. Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy elementów rozbiórkowych, zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Roboty rozbiórkowe wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST. Elementy do powtórnego wykorzystania usuwać bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on złożyć je na wskazane miejsce. Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy usunąć z terenu budowy. Rozbiórkę realizować stopniowo, odcinając elementy nośne konstrukcji. Usunięcie elementu nie może powodować naruszenia stateczności elementów przyległych. Przechowywanie gruzu na placu budowy. Dopuszcza się składowanie czasowe gruzu na terenie budowy w asortymencie i ilości nie pozostającej w sprzeczności z obowiązującymi odpadami. Składowisko tymczasowe odpadów na placu budowy zlokalizować w sposób zapewniający swobodny wywóz gruzu z terenu i nie naruszający interesu osób trzecich.

Wywóz gruzu z terenu budowy. Wykonawca przedstawi dokumenty potwierdzające, że gruz z terenu budowy w odpowiedniej ilości i asortymencie został złożony w miejscu do tego przeznaczonym a jeśli zachodzi taka konieczność - zutylizowany. W przypadku występowania gruzu lub odpadów niebezpiecznych nie wolno ich składować na placu budowy a Wykonawca powinien wskazać do transportu osoby posiadające stosowne zezwolenia w tym zakresie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót określa ST „Wymagania ogólne”. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót określa ST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową robót rozbiórkowych jest dla nawierzchni - m² (metr kwadratowy), dla podkładów i gruntu - m³

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót określa ST „Wymagania ogólne”. Odbiór przeprowadzić po zakończeniu robót. Odbiorowi końcowemu podlega kontrola stanu uprzątnięcia terenu po rozbiórkach i wywozu gruzu, w tym kontrola sposobu składowania gruzu (dokumenty potwierdzające dostarczenie gruzu na wysypisko, dokumenty potwierdzające dokonanie utylizacji, kontrola ilości gruzu na budowie i gruzu dostarczonego na wysypisko, kontrola uprawnień Wykonawcy lub podwykonawcy, któremu powierzył to zadanie pod kątem posiadanych uprawnień do usuwania i utylizacji gruzu oraz usuwania odpadów niebezpiecznych jeśli takie występują). Odbiorowi końcowemu podlegają drogi dojazdowe do terenu budowy pod względem ewentualnych uszkodzeń nawierzchni, elementów architektury (słupki, znaki, ogrodzenia, naroża budynków) oraz stan zanieczyszczenia tych dróg. Gdy odbiór robót jest negatywny, wykonane roboty uznać za niezgodne z wymaganiami. Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z projektem i SST, poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, ocenić pod względem celu jakim miały służyć, jeśli to możliwe wykonać ponownie, albo uznać za mające obniżoną jakość i uwzględnić skutki tego obniżenia dla Zamawiającego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności określa ST „Wymagania ogólne”. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów pomocniczych i sprzętu, obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- wywiezienie materiałów z rozbiórki wraz z wszelkimi kosztami (składowanie, utylizacja),
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidację stanowiska roboczego,
- roboty porządkowe po zakończeniu prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz.U.2006r.Nr 156, poz.1118)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003r. Nr 47, poz. 401)
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26 września 1997r. (Tekst jednolity, Dz.U.2003r. Nr 169, poz.1650)
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000r.Nr 26, poz.313)
Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczące rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego Dz.U.2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn.zm.)
Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U.2001 r.Nr 100.poz.1085)
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2001r. Nr 62.poz.627),(Tekst jednolity: Dz.U.2008r. Nr 25, poz.150)
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r o odpadach (Dz.U. 2001r.Nr 62, poz. 628) (Tekst jednolity: Dz.U.2007r.Nr 39, poz.251)
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27. 09. 2001r. w sprawie katalogu odpadów(Dz.U.2001 r.Nr 112,poz. 1206)
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz.U. 2001r. Nr 152, poz.1736)
Rozp. Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz.U.2001r.Nr 152.poz.1737.)
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie rodzajów odpadów, lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów (Dz.U.2001r.Nr152.poz.1735)
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2002r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będących przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby (Dz.U.2002r. Nr 74, poz. 686)
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie

są niebezpieczne (Dz.U.2004r. Nr 128, poz.1347)
Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 października 2001 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz.U.2001r.Nr 130.poz.1453) z późn.zm.
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.2001 r. Nr 118, poz. 1263)

Struktura klasyfikacji	kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
Dział 45 Grupa 45.1 Klasa 45.11	Kategoria 45111200-0 45111240-2	SST - B.03	MECHANICZNE I RĘCZNE ROBOTY ZIEMNE WYKOPY W GRUNTACH KAT. I-V

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, związanych z wykonaniem wykopów.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w specyfikacji dotyczą zasad realizacji robót ziemnych w okresie budowy i obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- wykonanie wykopów w gruntach nie skalistych (kat. I-V),
- wykonanie wykopów przy ścianach budynku,
- wykonania robót związanych z ułożeniem obrzeży trawnikowych i krawężników drogowych,
- pozyskiwanie gruntu z wykopu,
- Zasypanie wykopów po wykonaniu docieplenia ścian piwnic,

Szczegółowy zakres robót wg przedmiaru robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Głębokość wykopu	różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.
Wykop płytki	wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m
Wykop średni	wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m
Wykop głęboki	wykop, którego głębokość przekracza 3 m
Ukop	miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego
Dokop	miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy
Odkład	miejsce wbudowania lub składowania gruntów nie wykorzystanych
Wskaźnik zagęszczenia	wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarcza, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób Bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

2. MATERIAŁY

Wymagania dotyczące materiałów, ich składowania, określa ST „Wymagania ogólne”. Drewno przeznaczone do zabezpieczenia ścian wykopów oraz wykonywania konstrukcji podpierających lub rozpięających ściany wykopów iglaste, zaimpregnowane i powinno odpowiadać wymaganiom PN-92/D-95017 i PN-75/D-96000. Do obudowy wykopu stosować elementy drewniane lub walcowane elementy stalowe. Elementy stalowe lub inne materiały stosowane zamiast drewna jako konstrukcje zabezpieczające ściany wykopów powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

Zasady wykorzystania gruntów.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do

obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarnięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określa ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót odpowiadać pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót. 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. Sprzęt użyty przy wykonywaniu robót ziemnych powinien posiadać aktualne dokumenty kontroli okresowej dokonywanej przez Urząd Dozoru Technicznego, dopuszczające go do prac. Jeśli sprzęt lub urządzenia nie wymagają okresowej kontroli UDT, okazać stosowne dokumenty fabryczne potwierdzające ten fakt. Wszystkie urządzenia i maszyny użyte na budowie powinny spełniać normy w zakresie bhp podczas ich obsługi, w szczególności dotyczące izolacyjności urządzeń elektrycznych, poziomu drgań i hałasu. Podczas pracy urządzeń przekraczających dopuszczalne normy, zapewnić pracownikom przebywającym w strefie zagrożenia właściwe środki ochrony na czas pracy urządzeń. Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać sprzęt do odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia ręczne i mechaniczne, łopaty, kilofy, oskardy, młoty pneumatyczne, wiertarki mechaniczne itp.), do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (urządzenia do hydromechanizacji itp.), do transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.), do zagęszczania (ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu określa ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. 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 publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Materiał przewozić dowolnym środkiem transportu na ustaloną odległość. Środki transportowe otwarte powinny być zabezpieczone na czas transportu przed spadaniem, pyleniem (plandeki, siatki). Wszelkie szkody wynikające z niewłaściwego transportu, uszkodzenia spowodowane przekroczeniem dopuszczalnej ładowności jak również kary nałożone za nieprzestrzeganie przepisów ruchu drogowego obciążają Wykonawcę. Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonania wykopów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót określa ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi. Błędy spowodowane przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów, sprawdzić zgodność rzędnych. Wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów, konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu. Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli, na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia fundamentów tych budowli, zastosować środki zabezpieczające przed osiadaniem i odkształceniem tych budowli. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Warstwa gruntu o grubości 20 do 30 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu. W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji, względnie - doprowadzić do ponownego wypoziomowania dna i wykonać grubszy korek betonowy na koszt wykonawcy.

Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu.

Kontury robót ziemnych lub wykopy ulegające zasypaniu wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych. Wykopy i krawędzie wykopów, powinny być wytyczone w sposób trwały poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Tytanie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania. Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi

projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie mogą przekroczyć $+1$ cm i -3 cm. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamów w planie. Pochylenie skarp nie powinno różnić się o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Wymiary wykopów fundamentowych powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów budowli w planie, sposobu ich założenia, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz do konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopów.

Odwodnienie robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunt przed zbytnim zawilgoceniem i nawodnieniem. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunt ulegnie nawodnieniu, Wykonawca ma obowiązek usunięcia gruntu i zastąpienia go gruntem przydatnym. Przed ułożeniem betonu wyrównawczego lub wykonaniem fundamentów posadowionych poniżej zwierciadła wody gruntowej obniżyć poziom wody gruntowej przez pompowanie wody bezpośrednio z wykopu, wytworzenie depresji wody gruntowej przez pompowanie ze studni rozmieszczonych poza obrysem fundamentu, wytworzenie depresji wody gruntowej innymi metodami. Wspólnym wymogiem dla wymienionych wyżej metod jest zapewnienie dobrego dopływu wody i niedopuszczenie do wymywania drobnych cząstek z odwadnianego gruntu.

Zabezpieczenie ścian wykopów przez rozparcie.

W wykopach o ścianach podpartych lub rozpartych przestrzegać zasady :

- górne krawędzie bali przyściennych muszą wystawać na wysokość 10-15cm ponad teren,
- rozpory muszą być trwale zabezpieczone przed opadnięciem w dół,
- krawędzie wykopu powinny być zabezpieczone szczelnie balami,

Stan konstrukcji podporowych i rozporowych sprawdzać okresowo, a obowiązkowo niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych. Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów powinna być prowadzona w miarę wykonywania zasypek. Rozbiórkę oraz samą zasypkę wykonywać odcinkowo, zabezpieczając rozpierany odcinek.

Zasady wykonywanych robót.

Wykopy w obrębie projektowanej zabudowy prowadzić ze szczególną ostrożnością i starannością. Wybrać grunt do osiągnięcia założonej głębokości posadowienia fundamentów. Przewidzieć możliwość występowania sieci istniejących, nie zinwentaryzowanych. Bezwzględnie zinwentaryzować istniejące uzbrojenie, a następnie zabezpieczyć je i oznaczyć. Inwentaryzacja ma na celu zapobieżenie uszkodzeniu ewentualnej istniejącej i użytkowanej instalacji. Dokonać w kontrolnym wykopie rozeznania rzeczywistego układu warstw oraz właściwości fizycznych i mechanicznych gruntu. W trakcie robót, prowadzić nadzór geologiczny, pod kątem przydatności gruntu do bezpośredniego posadowienia fundamentu. Prace prowadzić odcinkami według ściśle opracowanego harmonogramu. W przypadku obсыpywania się gruntu, wykop na poszczególnych odcinkach obudować deskami z odpowiednim rozparciem.

Zasypywanie wykopów.

Zasypywanie wykopów bezpośrednio po wykonaniu w nich projektowanych elementów obiektu i określonych robót. Przed rozpoczęciem zasypywania wykopów ich dno oczyścić z namulów oraz innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione. Jeżeli dno wykopu znajdować się będzie pod wodą, zasypywanie i zagęszczenie może być wykonane tylko przy odwodnionym wykopie. Odwodnienie utrzymywać do momentu wykonania zasypek ponad poziom zwierciadła wody. Zasypywanie prowadzić warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem każdej z warstw. Do zasypywania użyć gruntu rodzimego bez zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych lub innych materiałów).

Zagęszczanie gruntu.

Zagęszczanie podkładów winno odbywać się warstwami o grubości umożliwiającej uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Grubość warstwy gruntu powinna wynosić :

- przy zagęszczaniu lekkimi walcami - max. 0,2 m.
- przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi - max 0,4 m.

W okolicach urządzeń, warstw odwadniających oraz instalacji, grunt zagęszczać ręcznie. Zagęszczanie gruntu powinno odbywać się przy jednoczesnej, stałej kontroli, a wskaźnik zagęszczania powinien być równy wskaźnikowi zagęszczenia gruntu rodzimego. Wilgotność gruntu zagęszczonego w danej warstwie winna być zbliżona do wilgotności optymalnej. Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:

- rozścielić grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypowego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego,

- prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi nasypu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót określa ST „Wymagania ogólne”. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót ziemnych. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze, BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu podlegają roboty pomiarowe, przygotowanie terenu, rodzaj i stan gruntu w podłożu, odwadnianie wykopów, wymiary wykopów, zabezpieczenie wykopów. Ponadto w czasie kontroli szczególną uwagę zwrócić na: odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości, zapewnienie stateczności wykopu, odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót, dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie). Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm. Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm. Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać 3 cm. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych powyżej, powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót określa ST „Wymagania ogólne”. Obmiaru ilościowego dokonuje się w m^3 gruntu w stanie rodzimym. Ilość wykonanych robót, która stanowi podstawę płatności określa się jako iloczyn powierzchni podstawy projektowanego wykopu i średniej głębokości wykopu, liczonej od spodu do powierzchni terenu. Jednostką miary odwodnienia jest 1szt odwodnienia, którą należy rozumieć jako zapewnienie odwodnienia wykopu przez cały okres trwania prac budowlanych (rozliczenie ryczałtowe). Jednostką obmiarową robót ziemnych jest dla elementów nawierzchni i podkładów, gruntu - m^3 .

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót określa ST „Wymagania ogólne”. Przy odbiorze robót ziemnych powinno być dokonane sprawdzenie zgodności robót z rysunkiem rozparcia, sporządzonym przez Wykonawcę, sprawdzenie odwodnienia terenu, sprawdzenie wykonanych wykopów. Badania przeprowadzać w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Badania w czasie odbioru częściowego przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy. Na podstawie wyników badań sporządzić protokoły odbioru robót częściowych i końcowych. Roboty zanikające wpisać do Dziennika Budowy. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonanych robót ziemnych z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów. Sprawdzenie odwodnienia terenu polega na porównaniu wykonanych urządzeń odwadniających oraz stwierdzeniu prawidłowego wykonania wg Specyfikacji na podstawie oględzin i pomiarów. Sprawdzenie wykonanych wykopów polega na porównaniu ich z dokumentacją projektową oraz stwierdzeniu ich zgodności ze Specyfikacją przez oględziny oraz pomiar za pomocą niwelatora oraz taśmy stalowej z podziałką centymetrową z dokładnością do 1,0 cm. Jeżeli wszystkie badania dały wynik dodatni, wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy. W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty ziemne do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru. Odbiór robót ziemnych powinien być przeprowadzony po ich zakończeniu i być dokonywany na podstawie wizji lokalnej i protokołów. W razie gdy to jest konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane dodatkowe badania. Odbiorowi końcowemu podlega także kontrola stanu uprzątnięcia terenu po robotach i wywozu gruntu i gruzu, w tym kontrola sposobu składowania (dokumenty potwierdzające dostarczenie gruntu i gruzu na wysypisko, dokumenty potwierdzające dokonanie utylizacji gruzu zanieczyszczonego, kontrola ilości gruzu na budowie i gruzu dostarczonego na wysypisko, kontrola uprawnień Wykonawcy lub podwykonawcy, któremu powierzył to zadanie pod kątem posiadanych uprawnień do usuwania i utylizacji gruzu oraz usuwania odpadów niebezpiecznych, jeśli takie występują). Odbiorowi końcowemu podlegają również drogi dojazdowe do terenu budowy pod względem ewentualnych uszkodzeń nawierzchni, elementów architektury (słupki, znaki, ogrodzenia, naroża budynków) oraz stan zanieczyszczenia tych dróg ze względu na możliwość zanieczyszczenia podczas wywozu gruzu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności określa ST „Wymagania ogólne”. Płaci się za ilość m^3 wykopu. Cena obejmuje wyznaczenie zarysu wykopu, odspojenie gruntu, wydobywanie, załadunek i odwiezienie go na wskazane przez Inspektora Nadzoru miejsce, ręczne wyrównanie dna wykopu, odwodnienie wykopu, wydobywanie z dna wykopu przypadkowo zsuniętego gruntu. Rozliczenie odwodnienia wykopu odbywa się ryczałtowo za zapewnienie odwodnienia wykopu przez cały okres trwania prac budowlanych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
PN-92/D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401)	

Struktura klasyfikacji	kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
Dział 45 Grupa 45.2 Klasa 45.26	Kategoria 45262100-2 45262120-8 45262110-5	SST - B.04	WZNOSZENIE RUSZTOWAŃ DEMONTAŻ RUSZTOWAŃ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące ustawienia i demontażu elewacyjnego rusztowania zewnętrznego.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonania robót montażowych i demontażowych rusztowania.

- ustawienie i rozebranie rusztowań zewnętrznych – roboty dociepleniowe ścian zewnętrznych budynku wraz z wykonaniem tynków pocienionych.
- zabezpieczenie okien na czas wykonywania robót - osłony folią

1.4. Określenia podstawowe

Określenia Specyfikacji zgodne z ST „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”.

rusztowanie	system rusztowania modułowego
stężenie pionowe	zamknięte ramy ze wzmocnieniem narożnym lub bez, otwarte ramy, ramy drabinowe z włazami, sztywne połączenia pomiędzy poprzecznkami i rurami pionowymi, klamry stężeń oraz inne elementy używane jako wzmocnienie pionowo
stężenie poziome	ramy, płyty ramowe, klamry stężeń i sztywne połączenia pomiędzy poprzecznkami i podłużnicami oraz inne elementy używane jako wzmocnienie poziome
słupki poręczowy	rura z łącznikami umożliwiającą zamontowanie poręczy na ostatniej kondygnacji rusztowania
stężenie wspornika	rura zakończona łącznikami służąca do podparcia wsporników rozszerzających rusztowanie - element stosowany sporadycznie bez zasadniczego znaczenia konstrukcyjnego
węzeł	miejsce rozłącznego połączenia dwóch lub więcej elementów rurowych
stężenie wzdłużne	rura zakończona łącznikami służąca do stężenia podłużnego płaszczyzny rusztowania stojak element pionowy
stojak	element pionowy
poprzeczka	poziomy element zazwyczaj tworzący kat prosty z elewacją budynku
podłużnica	poziomy element równoległy do budynku, zgodny z kierunkiem dłuższego wymiaru rusztowania
odciąg	element łączący rusztowanie z kotwą w elewacji budynku
pomost	jeden lub więcej podestów, które tworzą miejsce do pracy pomiędzy dwoma stojakami
wspornik	element konstrukcyjny rusztowania zamontowany na konstrukcji nośnej, służący do układania dodatkowych pomostów roboczych lub daszków ochronnych
podłużnica wzmacniająca	belka kratowa stosowana do pokonywania przeszkód typu przejścia nad przejazdami, daszkami itp. o rozpiętości większej niż 3m (w rusztowaniach systemowych)
podstawka	sztywna płyta, służąca do rozłożenia nacisku na większą powierzchnię
dźwigar mostowy	podest prefabrykowany, samodzielnie przenoszący obciążenie, stanowiący część konstrukcji
rama pozioma	element pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji poziomej, składający się z dwóch podłużnic połączonych poprzeczkami
rama pionowa	główny element pracujący po zmontowaniu rusztowania w pozycji pionowej, składający się z dwóch stojaków połączonych poprzeczkami
kotwa	element wmontowany lub przytwierdzony do elewacji budynku w celu zamontowania odciagu
poręcz główna	element zabezpieczający poziomy
poręcz pośrednia	element zabezpieczający poziomy
bortnica	drewniana deska krawężnikowa
zabezpieczenie boczne	systemowy element zamykający bok rusztowania
podstawka śrubowa	podstawka z elementem do pionowej regulacji
złącze krzyżowe	do łączenia dwóch rur przecinających się pod kątem prostym
złącze obrotowe	do łączenia dwóch rur przecinających się pod dowolnym kątem
złącze równoległe	do łączenia dwóch równoległych rur
złącze wzdłużne	do łączenia dwóch rur współosiowo wzdłuż linii prostej
siatka osłonowa	siatka ochronna zabezpiecza przed upadkiem z wysokości przedmiotów i materiałów budowlanych

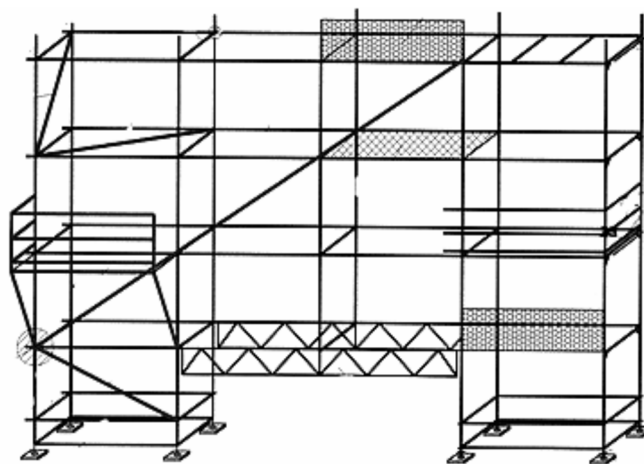
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania Ogólne”. Prace realizować w sposób nie powodujący uciążliwości dla mieszkańców budynku. Prace realizować w godzinach 7⁰⁰ - 15⁰⁰. Rozliczyć koszty poboru energii elektrycznej, podpisać umowę ryczałtową między Wykonawcą a Zakładem Energetycznym na pobór energii. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów w zakresie BHP - Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.).

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania określono w ST "Wymagania ogólne".

Rusztowanie. Uniwersalny system rusztowania modułowego ze stali ocynkowanej ogniowo, posiadające atesty i certyfikaty. Każdorazowo rusztowanie musi być dopuszczone do użytkowania przez uprawnione osoby nadzoru technicznego. Wymagane przeglądy okresowe zgodnie z warunkami określonymi dla typu rusztowania. Rusztowanie zabezpieczone siatką ochronną. Konstrukcja tymczasowa, w której wymiary siatki, konstrukcyjnej są jednoznacznie narzucone przez wymiary elementów modułowych.



Drewno. Do daszków ochronnych - drewno iglaste zabezpieczone przed czynnikami atmosferycznymi. Słupki drewniane i deski klasy III, słupki z krawędziaków kl. II. Środki do ochrony drewna zgodnie z decyzją nr2/ITB-ITD./87 z dnia 05.08.1989r.

Łączniki. Gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12. Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania określono w ST "Wymagania ogólne". Rusztowanie z atestem, wciągarka elektryczna, drabina transportowa łamana z napędem elektrycznym.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne". Sposoby transportu wg PN-M-47000- 2:1996 „Pakowanie, przechowywanie i transport rusztowań”. Rusztowania przewozić dowolnymi środkami transportu odpowiednio zabezpieczone zgodnie z instrukcją producenta. Podczas transportu rusztowanie powinno być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Rusztowanie systemowe montować z elementów modułowych producenta. Montaż rusztowań, eksploatacja i demontaż zgodnie z instrukcją producenta. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinni posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania dopuszczalne po dokonaniu odbioru przez kierownika budowy. Odbiór rusztowania potwierdzić wpisem w dzienniku budowy. Na rusztowaniu umieścić tablica określającą wykonawcę montażu rusztowania, dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania. Rusztowania wykorzystywać zgodnie z przeznaczeniem. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i materiałów, stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń, zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy, zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku, posiadać poręcz ochronną umieszczoną na wysokości 1,1 m, deskę krawężnikową o wysokości 0,15 m i piony komunikacyjne. Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie większa niż 20 m, między pionami nie większa niż 40 m. Rusztowania

ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkość siły kotwiącej określone przez producenta. Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie mniejsza niż 2,5 kN. Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy umieszczać nie wyżej niż 1,5 m ponad tą linię. W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2 m stosować balustrady od strony tej ściany. Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN. Rusztowanie z instalacją odgromową. Rusztowanie, usytuowane przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinno posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad. Osoby montujące i demontujące rusztowanie są obowiązane do stosowania zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości. Przed montażem lub demontażem rusztowań wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną. Równoczesne wykonywanie robót na różnych poziomach rusztowania jest dopuszczalne, pod warunkiem zachowania wymaganych odstępów między stanowiskami pracy. Odległości bezpieczne wynoszą w poziomie 5 m, w pionie wynikają z zachowania co najmniej jednego szczelnego pomostu, nie licząc pomostu, na którym roboty są wykonywane. Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań oraz ruchomych podestów roboczych, usytuowanych w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych, są dopuszczalne, jeżeli linie znajdują się poza strefą niebezpieczną. W innym przypadku, przed rozpoczęciem robót, napięcie w liniach napowietrznych powinno być wyłączone. Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań są zabronione:

- jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność;
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołosedzi, w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.
- praca na rusztowaniu i pozostawianie materiałów na pomostach po zakończeniu pracy są zabronione. Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań zabronione. Rusztowanie każdorazowo sprawdzać, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu. Zakres czynności objętych sprawdzeniem określa instrukcja producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli określono w ST "Wymagania ogólne". Sprawdzić zgodność montażu rusztowań z instrukcją i wytycznymi producenta. W czasie eksploatacji, rusztowanie przeglądać po silnym wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych lub z innych przyczyn grożących bezpieczeństwu wykonania robót i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniu. Sprawdzić stan podłoża pod posadowieniem rusztowania, złącza, stężenia, zakotwienie, pomosty robocze i zabezpieczające, urządzenia komunikacyjne i transportowe, instalację piorunochronną.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady określono w ST "Wymagania ogólne". Jednostką obmiarową jest: m² - powierzchni rusztowania.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady określono w ST "Wymagania ogólne". Odbiór rusztowania przed rozpoczęciem robót wykonywanych na obiekcie. Podstawę do odbioru robót montażowych powinny stanowić dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości rusztowania dostarczonego na budowę,
- d) protokoły odbioru,
- e) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia określono w ST "Wymagania ogólne". Podstawa rozliczenia z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w Umowie o wykonanie robót, jest faktycznie wykonana i odebrana ilość rusztowania wg zaoferowanych cen jednostkowych, które obejmują:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy.

Wykonawca celem skalkulowania wartości jednostkowej robót montażowych może się posłużyć własnymi bazami cenowymi, rynkowymi cenami jednostkowymi robót lub publikowanymi w ogólnie dostępnych wydawnictwach lub dokonać wyceny w oparciu o istniejące bazy normatywne KNR. KNNR, KNRW na bazie

własnych lub publikowanych składników cenotwórczych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 74:2002 (U)	Złącza, trzpienie centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych i nośnych wykonanych z rur stalowych. Wymagania i procedury badań
PN-EN 12810-1:2004 (U)	Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 1: Specyfikacje techniczne wyrobów
PN-EN 12810-2:2004 (U)	Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 2: Szczegółne metody projektowania konstrukcji
PN-EN 12811-1:2004 (U)	Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Część 1: Rusztowania. Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania
PN-B-03163-1:1998	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia
PN-B-03163-2:1998	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania
PN-B-03163-3:1998	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania przy odbiorze
PN-78/M-47900	Rusztowania stojące metalowe, robocze. Określenia, podział i główne parametry.
PN-78/M-47900-1:1996	Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania
PN-78/M-47900-2:1996	Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja
PN-78/M-47900-3:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.
PN-ISO-9000 (Seria 9000. 9001. 9002. 9003 i 9004)	Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

Normy, instrukcje ITB oraz katalogi producentów rusztowań

Struktura klasyfikacji	kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
Dział 45 Grupa 45.2 Klasa 45.26	Kategoria 45262521-9	SST - B.05	ROBOTY MURARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

1.3. Zakres robót objętych SST

- Wykonanie ścianek działowych murowanych z cegły dziurawki
- Wykonanie przesklepień otworów w ścianach konstrukcyjnych
- Zamurowanie otworów drzwiowych

1.4. Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe zawiera ST „Wymagania Ogólne”. Określenia ST są zgodne z obowiązującymi normami i STWO „Wymagania ogólne”, oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych. Określenia SST są zgodne z obowiązującymi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawo.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania Ogólne”. Prace realizować w sposób nie powodujący uciążliwości dla użytkownika budynku. Prace realizować w godzinach 7⁰⁰ - 15⁰⁰. Rozliczyć koszty poboru wody zgodnie z umową między Wykonawcą a Zamawiającym, podpisać umowę ryczałtową między Wykonawcą a Zakładem Energetycznym na pobór energii elektrycznej. Na okres robót zorganizować transport odpadów i materiałów w sposób jak najmniej uciążliwy. Wykonawca uzgodni sposób zabezpieczenia placu budowy i miejsca składowania materiałów pochodzących z rozbiórki. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów w zakresie BHP - Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.).

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”.

Cegła pełna o wymiarach 25 x 12 x 6,5 cm. Wymiary podstawowe: długość 25 cm, szerokość 12 cm, wysokość 6,5 cm. Cegła pełna grupy Z (zwykła), bez otworów, pełna, klasy 15. Nasiąkliwość wagowa 6-22 %. Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa. Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 15 MPa.

Zaprawa cementowo-wapienna z dodatkiem środka uplastyczniającego o właściwościach uszczelniających (hydrofobowa i wodoszczelna). Zaprawa murarska systemowa o uziarnieniu od 0-1,3mm. Zaprawa klasy M5. Marka i skład zaprawy zgodna z wymaganiami normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe". Przygotowanie zapraw do robót murowych wykonać mechanicznie. Zaprawę przygotować w ilości zapewniającej jej wbudowanie możliwie szybko po jej przygotowaniu. tj. w okresie ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich stosować piasek rzeczny lub kopany. Do zaprawy cementowo-wapiennej stosować cement portlandzki według PN-B-19701-1997 "Cementy powszechnego użytku". Do zapraw cementowo-wapiennych stosować wapno suchogaszzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego, które powinno tworzyć jednolitą i jednorodną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Woda zarobowa. Wg PN-EN 1008:2004. Stosować wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca powinien używać sprzętu spełniającego wymagania Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac. Stosować narzędzia i akcesoria systemowe. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Materiały przewożone na środkach transportu zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich

wytwórcę. Cegła z jednego źródła. Pochodzenie cegły i jej jakość określona w pełnej charakterystyce technicznej producenta. Składowanie wyrobów ceramicznych wg PN-B- 12030:1996. Cegły dostarczyć na budowę na paletach lub w stanie luźnym. W trakcie transportu zabezpieczona przed rozsypaniem, opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem. Miejsce przeznaczone na składowanie cegieł wyrównać i oczyścić. Cegły dostarczyć na paletach w pobliże miejsca wbudowania. Dostarczone luźno ustawić w słupy lub pryzmy, w sposób umożliwiający przeliczenie. Cegły ustawiać w stosy, słupy do wysokości 220 cm. Wyroby przeznaczone do wbudowania wewnątrz budynku, o większej nasiąkliwości, chronić folią przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Wykonanie robót powinno zapewnić osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

- Prace przygotowawcze.

Przeprowadzić kontrolę zgodności usytuowania, wymiarów i kątów skrzyżowań ścian, zgodności właściwości elementów murowych i zapraw. Sprawdzić w projekcie założenia dotyczące przyjętej kategorii wykonania robót murowych oraz kategorii elementów murowych.

Sprawdzić jakość murów i zapraw. Przed przystąpieniem do robót ustalić punkty pomiarowe, stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów. Punkty pomiarowe zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

- Zasady ogólne.

Roboty murowe wykonać z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin. Stosować strzępiał końcowe. Roboty murowe zabezpieczyć przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych folią, matami itp. Warunki wykonywania robót murowych w okresie niskich temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi.

- Grubości spoin.

Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych na zaprawie cementowo - wapiennej nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 mm oraz -2 mm. Ścianki i uzupełnienia murów wykonać na spoiny niepełne, pozostawiając spoinę niewypełnioną zaprawą na głębokość około 15 mm od lica ściany.

- Tolerancje wykonania.

Tolerancja wykonania klasy N1. Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych ± 1 mm. Odchylenia poziome i pionowe powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu odniesienia. W przypadku stwierdzenia odchyłek o charakterze systematycznym podjąć działania korygujące. Dopuszczalne odchyłki nie mogą być większe niż 10 mm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Stosować klasę kontroli I i wizualne sprawdzenie powierzchni ścianek. Powierzchnia czysta bez resztek zaprawy. Elementy murarskie wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji, dokumentacją projektową oraz warunkami specyfikacji technicznej. Sprawdzić jakości użytych materiałów, w szczególności wymiarów, klasy wytrzymałości, jednorodności materiału, jakości powierzchni zewnętrznych. Ocenic prawidłowość wiązania cegieł. Sprawdzić grubości spoin i ich wypełnienie zaprawą - na podstawie oględzin i pomiarów taśmą z podziałką milimetrową, do oceny przyjmować średnią grubość spoin ustaloną przy założeniu średnich wymiarów cegły na odcinku o długości 1,0 m. Sprawdzić odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi przez przyłożenie łaty kontrolnej o długości 2,0 m na powierzchni muru, a następnie pomiar prześwitu między łatą i powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1,0 mm.

7. OBMIAR

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest 1 m² ścianki i 1 m³ muru. Uzupełnianie i naprawę powierzchni murów z cegły z naprawą spoinowania i wyrównania wyłomów liczyć jako 1 miejsce.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Sporządzić protokół odbioru robót końcowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Cena obejmuje roboty przygotowawcze, dostarczenie materiałów, wbudowanie materiałów, wykonanie ścianek, uzupełnienie murów, naprawa i spoinowanie murów z cegły. Płaci się za całość wykonanych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-12050 :1996	Wyroby ceramiczne budowlane. Cegły budowlane
PN-65/B-14502	Zaprawy budowlane wapienne
PN-65/B-14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
PN - 85 / B- 04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-B-12069 : 1998	Wyroby budowlane. Cegły, pustaki, elementy poryzowane
PN-B-12030 :1996	Wyroby budowlane ceramiczne, przechowywanie i transport
PN-70 /B-12016	Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom. I. -Budownictwo ogólne . Wyd. Instytut Techniki Budowlanej	

<i>Struktura klasyfikacji</i>	<i>kod CPV</i>	<i>Symbol specyfikacji</i>	<i>Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV</i>
-------------------------------	----------------	----------------------------	--

Dział 45 Grupa 45.4 Klasa 45.41	Kategoria 45410000-4	SST - B.06	ROBOTY TYNKARSKIE I GŁADZIE GIPSOWE
---------------------------------------	-------------------------	------------	--

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wapiennych zwykłych wewnętrznych.

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

Wykonanie tynków zwykłych zewnątrz III kat. z przygotowaniem podłoża, wykonanie warstwy wyrównawczej i tynków zwykłych wielowarstwowych. Tynki zwykłe - wg PN-707B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”. Podłoża – wg PN-70/B-10100.

- Wykonanie tynków wewnętrznych kat III na nowo postawionych ściankach działowych i w miejscu zamurowani otworów drzwiowych.
- Naprawa uszkodzonych tynków po robotach instalacyjnych i elektrycznych
- Wykonanie gładzi gipsowych na powierzchni ścian i sufitów zgodnie z przedmiarem robót

1.4. Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe zawiera ST „Wymagania Ogólne”. Określenia ST są zgodne z normami, ST oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w normach przedmiotowych. Określenia SST są zgodne z obowiązującymi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawo.

Podłoże	powierzchnia elementu budynku przeznaczona do otynkowania
Zaprawa tynkarska	zrobiona wodą w odpowiednich proporcjach masa z piasku i spoiwa
Sucha mieszanka	przygotowana fabrycznie mieszanina spoiw mineralnych, wypełniaczy i dodatków
Warstwa wyrównawcza	warstwa zaprawy eliminująca nierówności powierzchni podłoża
Warstwa gruntująca	powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność
Tynk	powłoka z zaprawy budowlanej, pokrywająca lub kształtująca powierzchnię zewnętrzną i wewnętrzną elementu budynku, wykonywana dla nadania estetycznego wyglądu, zabezpieczenia od szkodliwego działania wpływów atmosferycznych
Tynk jednowarstwowy	tynk składający się z jednej warstwy zaprawy budowlanej
Tynk dwuwarstwowy	tynk składający się z dwóch warstw zaprawy budowlanej, tj. z obrzutki i z narzutu
Obrzutka	pierwsza wewnętrzna warstwa tynku dwuwarstwowego, grubości od 3 do 5 mm
Gładź tynkowa	zewnętrzna gładka warstwa tynku trójwarstwowego, grubości od 8 do 15 mm, wyrównująca powierzchnię
Zatarcie	wykończenie powierzchni tynku, polegające na zatarciu packą
Tynk zatarty na ostro	tynk zacierany packą drewnianą dla wyrównania powierzchni, mający gładką powierzchnię powstałą przez zatarcie gruboziarnistego piasku użytego do gładzi tynkowej
Tynk zatarty na gładko	tynk zacierany packą drewnianą dla wyrównania powierzchni, mający gładką powierzchnię powstałą przez dokładne zatarcie drobnoziarnistego piasku użytego do gładzi tynkowej
Tynk zwykły	tynk dwuwarstwowy, trójwarstwowy wykonany z zaprawy wapiennej lub cem. - wapiennej
Narożnik ochronny	element zabezpieczający naroże, wykonany z kątownika stalowego lub profilowanej blachy, zamocowany do naroża przed tynkowaniem

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót określa ST „Wymagania Ogólne”. Wykonawca robót jest zobowiązany realizować roboty zgodnie z zasadami, które powinien uzgodnić z Zarządcą obiektu, przed rozpoczęciem robót. Wymaga się prowadzenia robót w sposób mało uciążliwy dla użytkownika. Usytuowanie zaplecza budowy - do uzgodnienia z Zamawiającym i Zarządcą budynku. Roboty będą wykonywane w godzinach od 7⁰⁰ do 15⁰⁰ w dni powszednie. Rozliczyć koszty poboru wody zgodnie z umową pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, podpisać umowę ryczałtową między Wykonawcą a Zakładem Energetycznym na pobór energii elektrycznej. Alternatywnie, Wykonawca zamontuje licznik pomiarowy energii elektrycznej i zamontuje wodomierz, na podstawie którego zostanie rozliczony za pobór wody i odprowadzenie ścieków. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną.

1.6. Założenia dotyczące podłoża.

Przed rozpoczęciem prac, wykonawca powinien zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie. Badanie podłoża na podstawie normy i bezpośrednio na podstawie oględzin, próby ścierania, skrobienia oraz zwilżania. Wadliwe wykonane podłoże, może mieć wpływ na jakość i trwałość tynku (powstawanie rys). Zlikwidować

przed otynkowaniem wszelkie nierówności (wystające cegły). Nieregularna grubość tynku zwiększa ryzyko powstawania rys. Zwrócić uwagę na prawidłowe wykonanie szczelin dylatacyjnych, spoin zamykających i łączących. Podłoże pod tynk powinno być: równe, nośne i mocne, wystarczająco stabilne, wolne od wykwitów, jednorodne, równomiernie chłonne, szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń, nie zamrożone, o temperaturze powyżej + 5°C.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”.

Zaprawa wapienna- wg PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Skład objętościowych składników zapraw dobierać, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju wapna.

Suche mieszanki tynkarskie - wg PN-B-10109:1998.

Wapno. Suchogazzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Wapno wg PN-EN-459.

Piasek. Stosować piasek rzeczny i kopany, przechodzący całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm wg PN-EN 13139:2003 i PN-EN 13139:2003/ AC:2004 „Kruszywa do zapraw”. Piasek bez domieszek organicznych, frakcji różnych wymiarów, drobnoziarnisty 0,25 mm - 0,5 mm, średnioziarnisty 0,5 mm - 1,0 mm, gruboziarnisty 1,0 mm - 2,0 mm. Do spodnich warstw tynku stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty, do gładzi drobnoziarnisty.

Woda - wg PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Bez badań laboratoryjnych stosować wodociągową wodę pitną.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Do wykonywania robót tynkarskich stosować sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- do przygotowania podłoża - młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- do przygotowania zapraw - betoniarki, mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki o pojemności około 40 - 60 l, mieszarki do zapraw, przewożne zbiorniki na wodę, naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym,
- do nakładania zaprawy - agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza do nakładania masy tynkarskiej, pompy do zapraw, kielnie, szpachle, pace (metalowe, drewniane i z tworzywa sztucznego);
- sita o oczkach 1 mm do przesiewania piasku;
- urządzenia transportu pionowego, rusztowania stojakowe stałe lub wiszące, aparaty do zmywania wodą podłoża ściennego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Transport wapna wg BN-88/6731- 08. Wapno suchogazzone workowane przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed zawilgoceniem. Wapno gaszone (ciasto wapienne) przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych. Kruszywa przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem. Wyroby tynkarskie konfekcjonowane przechowywać w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki układać na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10. Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych mogących zmienić skład chemiczny wody.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie. Wadliwe ma wpływ na jakość i trwałość tynku (powstawanie rys). Zlikwidować nierówności (wystające cegły). Nieregularna grubość tynku zwiększa ryzyko powstawania rys.

Podłoże drewniane.

Podsufitki i opierzenia ścian wykonać z desek o szerokości do 12 cm. Deski nadłupywać.

Dranice jako podkład tynku o szerokości 20-30 mm i grubości 7-10 mm. Dranice przybijać w kratkę prostopadle jedną do drugiej i ukośnie pod kątem 45° do desek podłoża. Odległość w świetle dranic na ścianach do 50 mm, na sufitych do 30 mm. Można stosować listewki o przekroju trapezowym, umożliwiające mechaniczne zaklinowanie zaprawy (w tym przypadku umieszcza się je na deskowaniu ściany lub podsufitce w jednym kierunku. Podłoże szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń o temperaturze powyżej + 5°C.

Wykwity (naloty, sól krystalizująca na powierzchni) naruszające przyczepność tynku do podłoża bezwzględnie usunąć szczotkami drucianymi. Powierzchnię darnic zwilżyć wodą.

Maty trzcinowe rozpościerać długością trzcin prostopadle do kierunku desek (bali) i mocować drutami wyżarzonymi średnicy 1,6 mm, zakreconym dookoła haczykowatych gwoździ „sufitowych” wbijanych w odstępach co 15 cm w sufitach i co 20-25 cm w ścianach. Aby osiągnąć lepszą przyczepność, podkładać pod maty pojedyncze łodygi w poprzek trzcin w odstępach do 20 cm, co umożliwi przenikanie zaprawy na tylną stronę mat.

Podłoże z elementów ceramicznych.

Podłoże zgodne z PN -70/ B-10100. Podłoże pod tynk równe, nośne, bez wykwitów, jednorodne, równomiernie chłonne, szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń, nie zamarznięte, o temperaturze powyżej + 5°C. Dolne półki belek stalowych pokryć siatką tynkarską. Wykwity (naloty, sól krystalizująca na powierzchni) naruszające przyczepność tynku do podłoża bezwzględnie usunąć szczotkami drucianymi. Suchą powierzchnię muru zwilżyć wodą. W przypadku zastosowania cegieł z rozbiórki oczyszczone podłoże bezpośrednio przed tynkowaniem obficie zmyć wodą.

Środki zwiększające przyczepność.

Obrzutka wstępna, zaprawa i szlam zwiększający przyczepność oraz substancje płynne - mostki adhezyjne.

Przygotowanie zapraw tynkarskich wapiennych.

Sposób przygotowania zaprawy wapiennej : mieszać składniki sypkie (wapno sucho gaszone i piasek). Dodać wodę i mieszać do uzyskania jednorodnej masy. W przypadku stosowania dodatków sypkich mieszać je na sucho z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku dodatków ciekłych ciasta wapiennego zamiast wapna hydratyzowanego, rozprowadzić je w wodzie, przed dodaniem do składników sypkich. Przy mechanicznym sposobie przygotowywania zaprawy, kolejność wykonywania czynności pozostaje taka sama jak przy przygotowywaniu ręcznym lecz przy użyciu mieszarki.

Ciasto wapienne:

Marka zaprawy : M 0,3 : Proporcje objętościowe wapno : piasek 1:3,5 do 1:4,5

Marka zaprawy : M 0,6 : Proporcje objętościowe wapno : piasek 1:2 do 1:3

Marka zaprawy : M1 : Proporcje objętościowe wapno : piasek 1:1,5

Wapno hydratyzowane:

Marka zaprawy : M 0,3 : Proporcje objętościowe wapno : piasek 1:3 do 1:4

Marka zaprawy : M 0,6 : Proporcje objętościowe wapno : piasek 1:1 do 1:2,5

Tynki zwykłe.

Wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych zgodne z tabl. 4 PN-70/B-10100. Grubość tynku zwykłych w zależności od kategorii i rodzaju podłoża lub podkładu. Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian wykonywanych w sposób standardowy. Tynk powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych wykonać według pasów i listew kierunkowych. Gładź nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Obrzutka wstępna.

Obrzutkę na dranicach i na trzcinie wykonać z zaprawy wapienno - gipsowej lub wapiennej, o rzadkiej konsystencji (z dużą ilością wody), w proporcji ciasta wapiennego do piasku 1:1- 1:2. Pierwszą warstwę narzucać z kielni i dociskać packą. Do sufitów stosować nakładanie z pacy i nanoszenie z deski z trzonkiem, z dociskaniem zaprawy do sufitu. Grubość pierwszej warstwy łącznie z trzciną powinna wynosić 20 mm. Wykorzystywanie zaprawy murarskiej do obrzutki niedozwolone. Obrzutkę na podłożu drewnianym wykonać z zaprawy gipsowo-wapiennej o stosunku 0,1 : 1 : 2. Na podłożu drewniane obrzutkę nanosić pacą, dokładnie dociskając ją do podłoża. Grubość obrzutki wraz z podkładem 20 mm. Na podłożu z gęstej siatki, obrzutkę wyciskać na drugą stronę siatki. Prace tynkarskie rozpocząć po stwardnieniu warstwy obrzutki i osiągnięciu dostatecznej wytrzymałości (jasny kolor, rysy skurczowe). W przypadku późniejszego nanoszenia tynku jednowarstwowego na obrzucone powierzchnie, obrzutkę po rozpoczęciu wiązania wyrównać.

Narzut

Warstwę narzutu wapiennego wykonać z zaprawy :

- wapiennej - z wapna lasowanego w stosunku wapna i piasku 1:4, 1:3 lub 1:2, albo wapna hydratyzowanego w stosunku 1:3,
- wapienno-gipsowej - dodatek gipsu powinien wynosić do 10 %, przy tynkowaniu stropów - do 30 % w stosunku do objętości wapna.

Proporcja składników zaprawy powinna być każdorazowo ustalana w zależności od gatunku i tłustości wapna oraz rodzaju kruszywa. Przy wykonywaniu tynków z suchych zapraw, bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki w zakresie przygotowania podłoża i zaprawy tynkarskiej oraz warunków nakładania zaprawy oraz jej pielęgnacji.

Narzut wykonać po częściowym stwardnieniu (nie całkowitym wyschnięciu) obrzutki. Podłoże skropić wodą, narzucać zaprawę z kielni, ściągać do równa pacą i zacierać packą. Narzut dociskany packą i zacierany w jednym kierunku, dla uzyskania jak najlepszego połączenia warstw. Grubość narzutu wynosi 8 - 15 mm. Narzut wyrównać i zatrzeć na ostro (kat. II) lub na gładko (kat. III). Grubość całkowita tynku dwuwarstwowego na drewnie 20 - 30 mm.

W przypadku konieczności szybszego wiązania wyprawy, uzyskania ostrych krawędzi, do wyprawy dodać gips murarski w proporcji 0,3 na jedną część ciasta wapiennego. Gips dodaje się po zarobieniu wapna z wodą i piaskiem.

Gładź

W przypadku zastosowania tynku trójwarstwowego, na warstwę wierzchnią, tzw. gładź, użyć zaprawę w proporcji 1:2 do 1:3 z drobnym (przesianym) piaskiem. Gładź wapienna bardziej tłusta niż narzut. Gładź nanosić po związaniu warstwy narzutu, przed jej związaniem. Podczas zacierania warstwa gładzi dociskana do warstwy narzutu. Grubość warstwy 2-3 mm

Tynk pod płytki ceramiczne.

Tynk cementowo-wapienny nie narażony na zawilgocenie - w stosunku 1:2:10. Powierzchnie tynkować jednowarstwowo, bez zacierania i wygładzania. Wygładzone lub zatarte powierzchnie zmatowić i oczyścić z pyłu. Tynk cementowo - wapienny o gr.10 mm. Ocenić przydatności fabrycznej zaprawy tynkarskiej do wykorzystania jako tynk w danej grupie zawilgocenia i pod płytki ceramiczne.

1. Zawilgocenie powierzchni.

Rodzaj zawilgocenia	Czas trwania oraz intensywność zawilgocenia Grupy zawilgocenia			
	W1	W2	W3	W4
Wilgoć w powietrzu (rosa)	podwyższona: brak rosy	chwilowo wysoka: ewentualnie rosa	chwilowo wysoka: rosa	trwała rosa, para wodna
Woda ze sprzątania na mokro	okresowe wilgotne przecieranie	wilgotne przecieranie; okresowe czyszczenie na mokro	okresowe czyszczenie na mokro	codzienne intensywne czyszczenie
Oprysk wodą	-	krótkotrwałe: niskie do średniego	krótkotrwałe: silne	długotrwałe: średnie do silnego

2. Przykłady grup zawilgocenia.

W1	W2	W3	W4
Korytarze, toalety, klatki schodowe	w pomieszczeniach mieszkalnych: kuchnie w zakładach: toalety	w pomieszczeniach mieszkalnych: natryski w umywalniach i łazienkach	w zakładach: kuchnie, natryski, pralnie

3. Działania przed ułożeniem płytek w zależności od rodzaju spoiwa zaprawy tynkarskiej oraz stopnia zawilgocenia

Spoivo zaprawy tynkarskiej	W1	W2	W3	W4
Cement / wapno	brak przygotowań	brak przygotowań	alternatywne uszczelnianie powierzchni	uszczelnianie powierzchni
Gips	brak przygotowań	gruntowanie powierzchni	uszczelnianie powierzchni	nie stosować tynków gipsowych

Tynki cementowo-wapienne przeznaczone do pomieszczeń z grupy zawilgocenia W1 oraz W2 stosować bez specjalnej obróbki wstępnej. W przypadku obciążenia wilgocią odpowiadającą grupie W3 oraz W4 przed przystąpieniem do układania płytek przeprowadzić wstępną obróbkę powierzchni. Gipsowe tynki wewnętrzne stosować w grupach pomieszczeń W1, W3 przy spełnieniu warunków: W grupie W1 przed przystąpieniem do układania płytek zastosować się do zaleceń producenta kleju do płytek. W grupie W2 powierzchnie zagruntować odpowiednim środkiem. Na płaszczyznach o wyższym obciążeniu wilgocią (grupa W3) na powierzchni wykonać izolację przeciwwilgociową. Skontrolować kąty proste. Elementy dodatkowe - profile tynkarskie, nośniki tynku odpowiadające warunkom grupy zawilgocenia. W odniesieniu do basenów, saun, łaźni parowych przyjmować grupę W4. W takich pomieszczeniach stosować fabryczne zaprawy tynkarskie na bazie cementu.

Profile tynkarskie.

W formie kształtowników z siatek nierdzewnych lub ocynkowanych z przepłotami z wkładami z elementów ceramicznych oraz w formie ponacinanej blachy (po rozciągnięciu tworzy siatkę). Dobór profilu zależy od zgodności materiału, z którego wykonano profil, z rodzajem tynku. Profile z metalu lekkiego stosować do mas szpachlowych, tynków i farb na bazie żywic syntetycznych, a także silikonów i w pomieszczeniach wewnętrznych do tynków gipsowych. Profile z blachy ocynkowanej stosować do tynków gipsowych, wapiennych, cementowo-wapiennych oraz cementowych. Ocynkowanych profili tynkarskich nie stosować pod tynki żywiczne, żywiczne masy szpachlowe i farby oraz pod twardniejące silikony.

Profile ze stali nierdzewnej stosować w pomieszczeniach silnie zawilgoconych, nieostłoniętych ścianach zewnętrznych. Nie używać jednocześnie profili ocynkowanych i aluminiowych z uwagi na niebezpieczeństwo korozji kontaktowej.

Materiał tynkarski	Materiał, z którego wykonany jest profil			
	Stalowy ocynkowany	Z metali lekkich	Ocynkowany + PCV	Nierdzewny
Gips	+	+	+	Silne zawilgocenia (kuchnie zakładowe, przemysł itp.)
Wapno	+		+	
Cement / wapno	+		+	
Legenda:		Nie stosować razem profili ocynkowanych i profili z metali lekkich. Niebezpieczeństwo korozji.		
+ nadaje się				
- nie nadaje się				

Osadzanie profili.

Profile osadzać na zaprawie tynkarskiej. Profile osadzać punktowo, w odstępach 50 cm. Jeżeli do zamocowania kształtowników użyto gwoździ ocynkowanych, to po związaniu zaprawy, gwoździe usunąć. Nie ciąć profili ocynkowanych szlifierką kątową (warstwa cynku ulega spaleniowi na szerokości ok. 1 cm od miejsca cięcia). Profil ulega korozji. Stosować nożyce do metalu. Szczeliny dylatacyjne oczyścić z zaprawy i resztek tynku. Profile osadzić tak, aby zapewnić właściwe funkcjonowanie szczeliny dylatacyjnej.

Elementy metalowe.

Elementy metalowe narażone na korozję (gwoździe, druty mocujące), usunąć. Nieusunięte elementy zabezpieczyć przed korozją. Instalacje.

Przewody instalacji wodno - kanalizacyjnych zabezpieczyć przed kondensacją pary wodnej. Nie mocować przewodów przebiegających pod tynkiem cementowo - wapiennym lub cementowym przy użyciu gipsu. Bruzdy instalacyjne w ścianach całkowicie przykryć nośnikiem tynku. Specjalne zaprawy wypełniające (nie wymagające podkładu pod tynk) stosować zgodnie z instrukcjami producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Badania tynków zwykłych przeprowadzić wg PN-70/B-10100 p. 4.3. Sprawdzić :

- jakość materiałów,
- prawidłowość przygotowania podłoża,
- przyczepność tynków do podłoża,
- grubość tynku, wygląd powierzchni tynku,
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.
- równości powierzchni - przez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy użyciu łaty,
- obecność wykwitów - przez ocenę wyglądu,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Powierzchnie tynków obliczać w m² jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu nad pomieszczeniem. Powierzchnie tynków stropów płaskich obliczać w m² ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnie tynków zewnętrznych ścian obliczać jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany, dolnej krawędzi gzymsu lub górnej krawędzi tynku, jeżeli ściana jest tynkowana tylko do pewnej wysokości. Powierzchnie pilastrów, słupów i innych elementów obliczać w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrącać powierzchni nie otynkowanych, ciągnionych, okładzin, obróbek kamiennych, krtek, drzwiczek o pow. do 0,5 m². Przy potrącaniu powierzchni otworów okiennych i drzwiowych, do powierzchni tynków ścian, doliczyć powierzchnie ościeży w stanie surowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia dla tynków kategorii II i III - 7 mm, dla tynków kategorii IV i IV f - 5 mm. Wymagania nie dotyczą tynków surowych - rapowanych, wyrównawczych kielnią, ściąganych pacą. Wypryski i spękania na powierzchni tynku od cząstek wapna niedopuszczalne. Pęknięcia na powierzchni tynków dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych, niedopuszczalne. Dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro dopuszczalne włoskowate rysy skurczowe. Dla wszystkich odmian tynków niedopuszczalne wady i wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni, trwałe ślady zacieków, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża. Nie dopuszcza się oceny tynku w świetle smugowym.

Dopuszczalne odchylenia dla tynków

Dopuszczalne odchylenia dla tynków				
Kategoria	odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta
		pionowego	poziomego	
0, I, I a	nie podlegają sprawdzeniu			
II	< 4mm na długości łaty kontrolnej 2m	< 3mm na długości 1 m	< 4mm na długości 1m i < 10mm na długości ściany	< 4mm na 1m
III	< 3mm i w liczbie < 3 na długości łaty kontrolnej 2m	< 2 mm na 1m i ogółem < 4mm w pom. do 3,5 m wys. oraz < 6mm w pom. wyższych	< 3mm na długości 1m i ogółem < 6mm na powierzchni ściany	< 3mm na 1m

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia określa ST „Wymagania ogólne”. Cena wykonania tynku obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego, dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- ustawienie i przestawianie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości 4 m,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej oraz innych elementów przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- siatkowanie bruzd i miejsc narażonych na pęknięcia, umocowanie profili tynkarskich,
- osadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynku jedno- lub wielowarstwowego z wykonaniem nacięć i fug wypełnianych masą elastyczną,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń na elementach nie tynkowanych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót, usunięcie pozostałości, resztek i odpadów, likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych wytrzymałościowych
PN-79/B-06711	Piaski do zapraw budowlanych
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-90/B-30020	Wapno
PN -75/C-04630	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-10106	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
PN-B-10109	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
BN-72/8841-18	Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania w zakresie wykonania i badania
PN-ISO 3443-1	Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B — Roboty wykończeniowe, zeszyt .Tynki.
Wydanie ITB - 2003r.

Struktura klasyfikacji	kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
Dział 45 Grupa 45.4 Klasa 45.42	Kategoria 45421152-4 45421146-9	SST - B.07	OBUDOWY Z PŁYT GIPSOWO - KARTONOWYCH,

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z wykonaniem ścian działowych, okładziny ściennej, obudowy kanałów instalacyjnych oraz sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych (suchych tynków) w remontowanych pomieszczeniach .

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót

Roboty obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych stanowiących poszycie ażurowej konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, zastępującej tynki na ścianach i sufitach. Zakres robót :

- Wykonanie zabudów z płyt kartonowo gipsowych na ruszcie stalowym w pomieszczeniach łazienek

Szczegółowy zakres robót wg przedmiaru robót.

1.4. Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST „Wymagania Ogólne”. Określenia podane w specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają roboty budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych, zgodnie z dokumentacją projektową.

„Prawa” strona płyty	stanowi lico płyty i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia
„Lewa” strona płyty	niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu
Ściana działowa, sufit podwieszony	o ciężarze nie przekraczającym 1000 N/m ² (udział w stateczności budynku jest pomijany)
Słupek	nienośny element rusztu wykonany z cienkościennych profili stalowych typu UW, przymocowany kotwami do stropów, służący do stabilizacji słupków
Profil obwodowy	nienośny element rusztu wykonany z cienkościennych profili stalowych typu UW, przymocowany kotwami do stropów, służący do stabilizacji słupków
Okładziny	płyty gipsowo-kartonowe układane jedno- lub wielowarstwowo, przymocowane do rusztu za pośrednictwem wkrętów Izolacja - warstwa wełny mineralnej, układana wewnątrz ściany

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B10122. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową ST. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymagania ogólne pkt . 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określa ST Wymagania ogólne. Dostarczone na plac budowy materiały sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi producenta. Przeprowadzić oględziny stanu technicznego. Polska Norma PN-B-79405 obejmuje płyty o następujących wymiarach: grubość 9,5; 12,5; 15,0; 20,0 mm, (dostępne na podstawie aprobat technicznych 6,5; 20 i 22 mm); szerokość: 600; 900; 1200 i 1250 mm, długość od 2000 do 4000mm. Zgodnie z normą PN-96/B-02874 płyty należą do klasy materiałów budowlanych niepalnych.

Płyty gipsowo kartonowe. Wg PN-B-79405. Wyróżnia się następujące rodzaje płyt:

GKB - grubość 12,5 mm, szerokość 1200 mm x 2000 do 3000 mm (długość) - płyta standardowa do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej do 70% (karton szary a napis na spodniej stronie niebieski) wykonana z rdzenia gipsowego, którego powierzchnia i krawędzie wzdłużne pokryte są kartonem. Płyty stosowane są jako okładziny ścian i sufitów na konstrukcji nośnej oraz jako suchy tynk.

GKBI - grubość 12,5 mm, szerokość 1200 mm x 2000 do 3000 mm (długość) - płyta impregnowana o podwyższonej odporności na działanie wilgoci, stosowana w pomieszczeniach w których wilgotność względna powietrza okresowo przekracza 70%, a nie jest wyższa niż 85% Płyta z ograniczoną nasiąkliwością do 10%, przez dodatek środków hydrofobowych do rdzenia gipsowego (karton od strony licowej kolor zielony, a napis na spodniej stronie kolor niebieski). Płyty stosowane w łazienkach, kuchniach i innych pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności powietrza jako podłoże dla płytek ceramicznych.

GKF - grubość 12,5 mm, szerokość 1200 mm x 2000 do 3000 mm (długość) - płyta ognioochronna przeznaczona do wykonania przegród ogniowych. Posiada dodatek odcinków włókna szklanego w rdzeniu gipsowym. Stosowana w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70% (napisy czerwone).

GKFI - grubość 12,5 mm, szerokość 1200 mm x 2000 do 3000 mm (długość) - płyta ognioochronna i impregnowana, łączy w sobie cechy płyt GKF i GKBI (napisy czerwone), z rdzeniem impregnowanym środkiem hydrofobowym i zbrojonym włóknem szklanym, co zapewnia opóźnione i zmniejszone wchłanianie wilgoci. Stosowana w łazienkach, kuchniach i innych pomieszczeniach o wilgotności względnej do 70%, w których dodatkowo istnieją wymagania ochrony przeciwpożarowej. Płyty stosować w pomieszczeniach o wilgotności względnej do 70%, a okresowo (do 10 godz. na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85. Płyty gipsowe GKF i GKFI, powinny odpowiadać wymaganiom Aprobaty Technicznej ITB AT-15-2939/2001.

Profile metalowe. Kształtowniki z blachy ocynkowanej o gr.0,6 mm. Kształtowniki ościeżnicowe UA 50 mm, UA 75 mm, UA 100 mm z blachy stalowej grubości 2,0mm. Stosować profile, wieszaki i łączniki pochodzące z jednego systemu.

- profil U o szer. 50 mm, 75 mm, 100 mm, profil „U” nacięty,
- profil C o szer. 48,8mm; 73,8mm; 98,8 mm,
- profil kapeluszowy, profil ościeżnicowy,
- profil sufitowy główny CD 60x27 mm, profil sufitowy przyścienny UD 27x28 mm,
- standardowe gładkie, ryflowane.

Właściwości techniczne profili:

- blacha stalowa wg PN-89/H-92125, gat. St0S wg PN-88/H-84020 lub DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997,
- grubość blachy: 0,6 mm z tolerancją wg PN-H-92201: 1996,
- kształt i wymiary: zgodnie z AT-15-4452/2000; AT-15-4679/2000 na ściany działowe; AT-15-4637/2000 na sufity podwieszone; AT-15-4499/2001 na zabudowy poddaszy,
- powłoka cynkowa nanoszona ogniowo, grubości 19 pm (275 g/m²), wg PN-EN ISO 2178: 1998
- badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997);
- przyczepność: brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997,
- wygląd powierzchni : bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.

W zakresie odporności na korozję ryflowane profile stosować w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności względnej powietrza 75%, okresowo do 85%, w środowiskach o stopniu agresywności korozyjnej B lub L wg PN-71/H-04651.

Izolacja akustyczna. Wełna mineralna 80 - 100 kg/m³ , o grubości 8 cm , higroskopijność nie większa niż 0,05%, lub szklana. Dla poprawienia właściwości akustycznej przegrody pod profile U podkładać taśmę głuszącą z tworzywa spienionego, dla danego systemu.

Uszczelki obwodowe. Polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm - do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.

Taśma papierowa. Perforowana, taśma samoprzylepna z włókna szklanego, siatkowa, taśma narożna z wkładką.

Narożnik perforowany. 25x25 mm, półnarożnik aluminiowy 13x23x5 mm, narożnik metalowy siatkowy, narożnik perforowany z PCV do formowania łuków.

Blachowkręty do blach o grubości od 0,75-2,25 mm, blachowkręty do mocowania blach grubych, blachowkręty do mocowania płyt g-k do drewna. Wkręty stalowe zabezpieczone przed korozją, typu TN. Wkręty powinny odpowiadać wymaganiom norm : PN-EN ISO 7050:1999, PN-EN ISO 3506-4:2004 (U)

Profil do stabilizacji profili „UA” do podłogi i sufitu. Łącznik krzyżowy 60/60, łącznik wzdłużny, łącznik poprzeczny jednostkowy, łącznik poprzeczny dwustronny, wieszak górny noniusza, wieszak górny do przedłużacza, element bezpośredniego mocowania profil/listwa drewniana, element bezpośredniego mocowania profilu CD/27.

Podkładki tłumiące, kratki wentylacyjne kołki rozporowe plastikowe, metalowe, kołki szybkiego montażu, kołki wstrzeliwane.

Woda. Do przygotowania zaczynu gipsowego i skraplania podłoża stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008/2004 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

Piasek. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm. Stosowany do zaczynu powinien być drobnoziarnisty, przechodzący całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Gips szpachlowy, zaprawa klejowa. Gips szpachlowy do szpachlowania spoin płyt oraz zaprawa klejowa do mocowania płyt gipsowo- kartonowych, powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-30042:1993.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Sprzęt do przygotowania i nakładania szpachli gipsowej - pojemniki i mieszadła mechaniczne niskoobrotowe do przygotowania masy, kielnie, szpachle i pace stalowe. Sprzęt do montażu ścianek - piły i pilarki do docinania płyt, miary zwijane lub składane, wiertarki i wkrętarki do mocowania rusztu i płyt. Wydajności i ilości sprzętu powinny być tak dobrane, żeby zapewnić wykonanie robót zgodnie z terminami ustalonymi w harmonogramie rzeczowym.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”. Pakowanie i magazynowanie w formie stosów układanych poziomo na podkładkach dystansowych. Każdy stos spięty taśmą stalową. Pakiety składać w pomieszczeniach zamkniętych i suchych. Transport materiałów przy użyciu zestawów samochodowych (pokrytych plandeką). Rozładunek w sposób zmechanizowany wózkami widłowymi o udźwigu 2000 kg. Zabezpieczyć materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych. Materiały sypkie, jak gips szpachlowy, szczególnie zabezpieczyć przed zawilgoceniem. Elementy składować zgodnie z warunkami określonymi przez producenta dla zachowania gwarancji. Elementy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wpływem czynników atmosferycznych. Materiały sypkie, w workach, składować w pomieszczeniu suchym z drewnianą impregnowaną podłogą. W pomieszczeniu wilgotność nie powinna przekraczać 30%. Pomieszczenie powinno być przewietrzane. Worki układać na pomostach drewnianych w stosy do 10 warstw blokami wg gatunku. Elementy stalowe układać na poprzecznych legarach drewnianych powyżej powierzchni terenu.

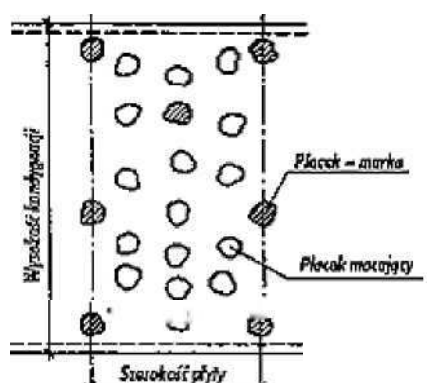
5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt .5. Okładziny z płyt wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych. Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”. Mocowanie płyt przy użyciu zaczynu gipsowego lub kleju gipsowego. Elementami wiążącymi płytę (okładzinę) ze ścianą a równocześnie zapewniającą jej sztywność, są placki z gipsu szpachlowego lub kleju gipsowego.

Przygotowanie podłoża. Podłoże powinno być twarde i oczyszczone z kurzu i luźnych resztek zaprawy, stare powłoki malarskie: olejne powinny być zeszkrobane a klejowe zmyte. Przed przystąpieniem do montażu płyt, podłoże skropić obficie wodą, zbyt suche podłoże, szybko odciąga wodę z placków gipsowych, powoduje przedwczesne ich stwardnienie i odpadanie. Dla podłoża nienasiąkliwego stosować na placki zaczyn o większej gęstości.

Mocowanie płyt na plackach gipsowych. Odchyłki do 20 mm/mb, zniwelować przed rozpoczęciem montażu płyt. Niwelacji powierzchni ściany dokonuje się przez zamocowanie na niej gipsowych marek kontrolnych, w rozstawach wynikających z szerokości zastosowanych płyt. Marki powinny mieć średnicę od 10 do 15 cm. Po związaniu marek gipsowych i powtórnym sprawdzeniu lica ściany przystąpić do właściwego przyklejania płyt.

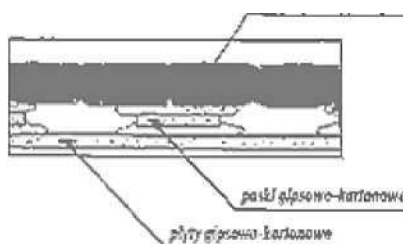


Płytę układać stroną licową do podłogi w pobliżu miejsca jej zamontowania. Na jej tylną stronę nakładać placki zaczynu gipsowego w rozstawach od 30 do 35 cm. Przy krawędziach płyt placki powinny mieć mniejsze rozmiary, ale układać je gęściej. Grubość naniesionych placków powinna być nieznacznie większa, niż grubość przygotowanych marek. Płytę z naniesionymi plackami podnieść i lekko dociskać do ściany. Skorygować położenie płyty, dosunąć do krawędzi zamontowanej wcześniej płyty. Opukując gumowym młotkiem przez prostą łatę o przekroju prostokątnym 18x100 mm i długości 2500 mm, doprowadzić do dokładnego licowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zamontowaną płytą. Można stosować metodę nakładania placków gipsowych na ścianę. Szczególnie w pomieszczeniach wąskich. Przyklejone płyty powinny dokładnie przylegać do siebie swoimi dłuższymi krawędziami.

Klejenie płyt na styk do podłoża. W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, o odchyłce do ok. 3 mm/mb, zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie kleju gipsowego. Na ułożoną licem do podłogi płytę nakładać cienką warstwę klejącą. Warstwę rozgarnąć po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż dłuższych krawędzi płyt. Klej gipsowy użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki.

Mocowanie płyt na pasach gipsowo-kartonowych. Przy nierównym podłożu, wykonać wstępne wyrównanie powierzchni pasami z płyt gipsowo-kartonowych. Pasy o szerokości 10 cm, odcinać z płyty gipsowo-kartonowej i mocować przy użyciu zaczynu gipsowego. Poziome pasy montować przy

suficie i przy podłodze. Pasy pionowe kleić w rozstawie co 600 mm. Pasy gipsowo-kartonowe powinny po zamontowaniu wyznaczać równą płaszczyznę.



Po związaniu zaczynu mocującego pasy gipsowo-kartonowe do podłoża, przystąpić do klejenia płyt.

Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie drewnianym.

Łaty drewniane, o przekroju 50x30 mm, mocować poziomo do podłoża stosując kołki rozporowe. Odległości między łatami są uzależnione od grubości płyt stosowanych na okładzinę. Płyty montować, ustawiając je pionowo. Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody w przestrzeń między łatami wkładać wełnę mineralną. Ruszt powinien być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny). Mocować łaty do ściany pionowo, przy użyciu strzemion blaszanych typu ES. Rozstaw łat w osi - 650 mm.

Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach i sufitach na ruszcie metalowym.

Ruszt metalowy wykonać z :

- profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- profili „U” o szer. 50 mm, umocowanych do podłoża uchwyty typu ES,
- profili „C” o szer. 50 mm, umocowanych do podłoża kołkami rozporowymi,
- profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.
- profili przyściennych 30/27, mocowanych do podłoża kołkami rozporowymi.

Montaż ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie metalowym.

Płyty gipsowo-kartonowe mocować na ruszcie nośnym z cienkościennych kształtowników stalowych ocynkowanych, grubości 0,6 mm z tolerancją wymiarów $\pm 0,04$ mm lub z drewna (słupki drewniane 6x6 cm). Do wykonywania rusztu drewnianego używać drewno pierwszej klasy. Norma DIN 18182 określa kształty, wymiary i przeznaczenie kształtowników wygiętych z blach. Profile stalowe mają dwa kształty: Uw (wand - ściana) lub UD (decken - strop) oraz CW lub CD. Rodzaje rusztu:

- pojedynczy, podwójny,
- podwójny przedzielony taśmą uszczelniającą (akustyczną),
- podwójny usztywniony przewiązkami z płyt g-k (ściany instalacyjne),
- podwójny rozsunięty (okładziny w tych ścianach nie współpracują).

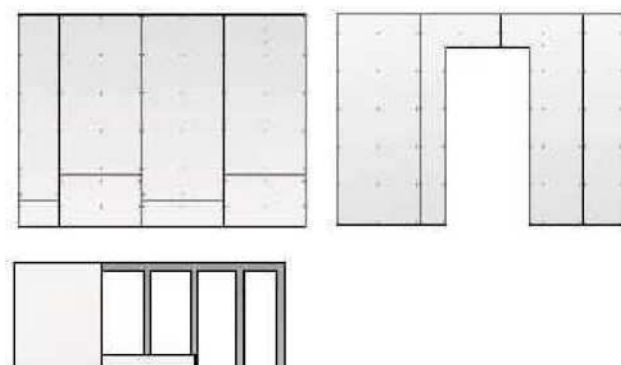
Ściany mogą być pokryte jedną, dwiema lub trzema warstwami płyt.

Rodzaj konstrukcji ściany	Maksymalna wysokość ściany [m]		
	CW 50	CW 75	CW 100
pojedyncza metalowa konstrukcja nośna			
pokrycie jednowarstwowe	3,00	4,50	5,00
pojedyncza metalowa konstrukcja nośna			
pokrycie dwuwarstwowe	4,00	5,50	6,50
podwójna metalowa konstrukcja nośna			
pokrycie dwuwarstwowe	4,50	6,00	6,50
instalacyjna			
podwójna metalowa konstrukcja nośna	4,50	4,50	4,50
pokrycie dwuwarstwowe			

Wytyczanie ściany. Przebieg ściany wyznaczyć na podłożu sznurem lub liniałem, zaznaczając ewentualne otwory drzwiowe. Nanieść przebieg ściany poziomnicą i łatą na otaczające ściany i stropy. Przy ścianach wyższych niż 3 m do wyznaczania pionu użyć niwelatora laserowego z

kompensatorem lub pionu murarskiego.

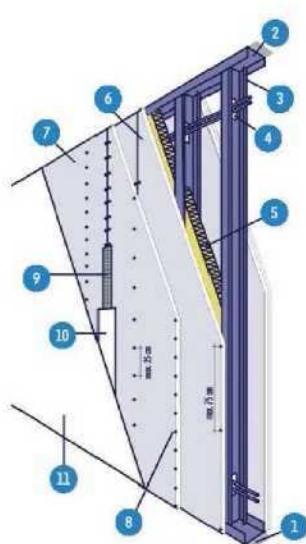
Budowa rusztu. Ruszt stalowy wykonać z kształtowników U przytwierdzonych do podłoża i sufitu oraz z ustawionych pionowo kształtowników C. Szacunkowa masa rusztu stalowego dla 1m² ściany - 1,7 do 2,8 kg. Kształtowniki U mocować do podłoża i sufitu uniwersalnymi elementami mocującymi, gwoździami wstrzeliwanymi lub rozporowymi kołkami wbijanymi. Rozstaw między elementami mocującymi 800 mm. Dla poprawienia właściwości akustycznej budowanej przegrody pod profile U podkładać taśmę głuszącą z tworzywa spienionego. Pomiedzy zamocowane do sufitu i podłoża profile U, wstawić słupki z profili C na głębokość min.1,5 cm. Rozstaw 600mm (w szczególnych przypadkach 400mm). Profile C nie są trwale łączone z profilami U. Rozmieszczanie profili w tej fazie jest wstępne. Korektę ustawienia wykonać na etapie przykręcania płyt (rozstawianie profili do płyty). Odległość ostatniego profilu od ściany nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Jeśli tak nie jest, należy wszystkie profile przesunąć o odpowiednią odległość zmniejszając rozstaw pomiędzy pierwszym i drugim profilem. W zależności od rodzaju zastosowanego kształtownika wznosić ścianki o grubości 75,100,125 i 150 mm i maksymalnej wysokości od 2,75 do 6,0 m. W ścianach działowych, można montować drzwi w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników ościeżnicowych UA oraz naświetla w otworach wykonanych z kształtowników UA lub CW. Mocowanie podłużne płyt wzdłuż elementów nośnych rusztu, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami:



Montaż płyt. Obustronne, zewnętrzne pokrycie ścianki wykonać z płyt g-k gr. 12,5 mm, nakładanej jedno - lub dwuwarstwowo. Charakter pomieszczenia oraz wymogi p.poż decydują o rodzaju zastosowanej płyty. Mocowanie płyt do rusztu blachowkrętami. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza w granicach od 60 do 80%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane. Montaż wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru i wykorzystaniem wiedzy i doświadczenia wykonawcy w oparciu o instrukcję montażu zalecaną przez producenta zastosowanego systemu. Pokrycie rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 120 cm. Odstęp między wkrętami 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt mocować w odstępach 75 cm. Przy mocowaniu płyty korygować położenie rozstawionych wcześniej profili. Płyty podniesione o 10 mm w stosunku do poziomu podłoża. U góry pozostawić 5 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć stropu i wypełnić ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Płyt nie przykręcać do profili UW mocowanych do stropów. Spoiny w drugiej warstwie przesunąć o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

Wzmocnienia poziome. Poziome spoiny między płytami wzmocnić stalowym profilem. Krawędzie stykających się płyt przykręcić blachowkrętami do przyciętego profilu.

Izolacja przestrzeni pomiędzy płytami. Grubość wełny mineralnej powinna odpowiadać szerokości użytych profili. Wszystkie przestrzenie bardzo starannie i ciasno wypełnić wełną. Nie pozostawiać pustych przestrzeni, w szczególności przy suficie i narożnikach.

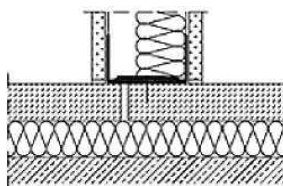


- 1) Uszczelka obwodowa z pianki polietylenowej
- 2) Profil poziomy
- 3) Profil pionowy
- 4) Otwór do montażu przewodów instalacyjnych
- 5) Izolacja akustyczna z wełny mineralnej
- 6) Pierwsza warstwa płyt gipsowo-kartonowych
- 7) Druga warstwa płyt gipsowo-kartonowych
- 8) Blachowkręty
- 9) Taśma zbrojąca
- 10) Masa szpachlowa
- 11) Wykończenie powierzchni - farba

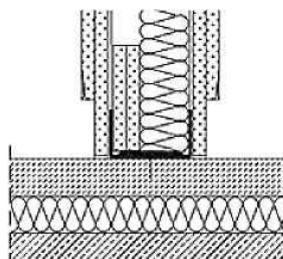
Przewody elektryczne. W pionowych profilach odgiąć nacięte fragmenty blachy i przeciągnąć przez otwory przewody. Przewody okleić taśmą izolacyjną, aby uchronić je przed przecięciem ostrą krawędzią blachy.

Puszki elektryczne. Płytę, w której mocowane będą puszki pod gniazdka lub przełączniki, przykręcać po zamocowaniu puszek montażowych. Otwory wykonać otwornicą (przystawką do wiertarek), dobierając średnicę piły do wielkości puszki. Gniazdka i przełączniki instalować w puszkach specjalnie przeznaczonych do montażu w płytach gipsowo - kartonowych.

Połączenia obwodowe ścian działowych.

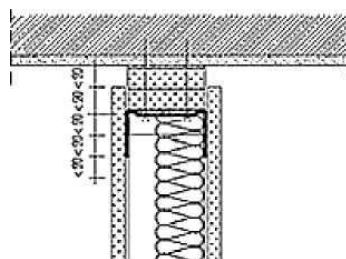
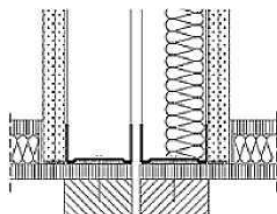


Połączenie ściany działowej z jastrychem pływającym na stropie pełnym. Szczelina dylatacyjna w jastrychu poprawia izolacyjność akustyczną połączenia, ogranicza wzdluzne przenoszenie dźwięków przez podłogę.

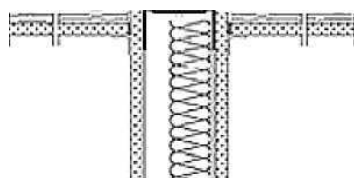


Połączenie ściany działowej z podłogą na drewnianym stropie belkowym. Połączenie z suchym jastrychem pływającym.

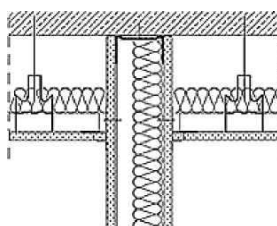
Płytowanie zredukowane w strefie cokołu. Aby poprawić izolacyjność akustyczną tego fragmentu ściany, wewnątrz szkieletu ułożyć paski płyt g-k.



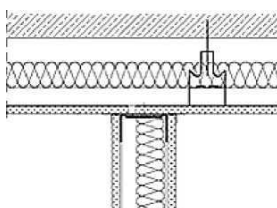
Połączenie przesuwne ściany ze stropem pełnym.



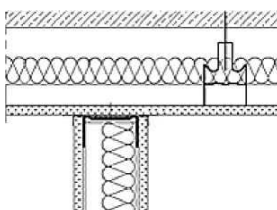
Połączenie ściany ze stropem drewnianym. Przerwanie płytowania stropu, zastosowanie desek wypełniających w pustce oraz wełny mineralnej.



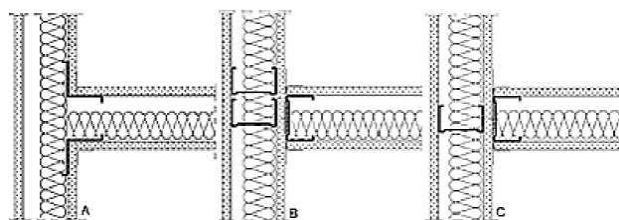
Połączenie ściany z sufitem podwieszonym. Doprowadzenie ściany do stropu konstrukcyjnego. Konstrukcja nad stropem podwieszonym tworzy ciągłą przepłonę akustyczną.



Połączenie ściany z konstrukcją nośną sufitu podwieszonego. Aby ograniczyć wzdluzne przenoszenie dźwięków, wykonać szczelinę dylatacyjną w płytowaniu sufitu.



Połączenie ściany z konstrukcją nośną sufitu podwieszonego. Płytywanie sufitu jest ciągłe. Takie rozwiązanie stosować w pomieszczeniach o niskiej klasie wymagań akustycznych.

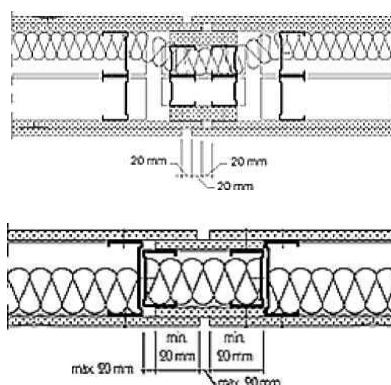


Połączenia pomiędzy ścianami działowymi :

a – profilami LW. Ma mniejszą sztywność na zginanie, ale lepszą izolacyjność akustyczną,

b – profilami CW. Ma większą sztywność na zginanie, ale pogarsza się izolacyjność akustyczna w porównaniu z rozwiązaniem, w którym zastosowano profile LW. Aby ograniczyć wzłużne przewodzenie dźwięków, wykonać szczelinę dylatacyjną w płytowaniu ściany, do której dołącza się drugą przegrodę,

Pojedynczy szkielet szczeliny dylatacyjnej w konstrukcji ściany działowej. Szczeliny nie pogarszają charakterystyki akustycznej i przeciwogniowej ścian działowych.



c - z płytowaniem ciągłym. Połączenie stosować w pomieszczeniach o niskich wymaganiach akustycznych.

Podwójny szkielet szczeliny dylatacyjnej w konstrukcji ściany działowej. Szczeliny nie pogarszają charakterystyki akustycznej i przeciwogniowej ścian działowych.

Ochrona przeciwpożarowa ścian działowych.

Ściany działowe powinny spełniać wymagania ochrony przeciwpożarowej oraz wymagania izolacyjności akustycznej według normy PN- B-02151-3:1999). Klasę odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia ścian działowych dostosować do klasy odporności pożarowej budynku. W budynkach klas D i E ściany działowe powinny być wykonane jako słabo rozprzestrzeniające ogień (SRO). W budynkach kategorii zagrożenia ludzi ZL II wymagane jest wykonanie ścian działowych jako nierozprzestrzeniających ognia (NRO). W budynkach klas od A do C wymaga się, aby ściany działowe były klasyfikowane jako nierozprzestrzeniające ognia, ale takie, aby ich klasa odporności ogniowej wynosiła: dla budynków klasy C - F 0,25, dla budynków klasy B - F 0,5, dla budynków klasy A - F 1.

Klasę odporności ogniowej (F) elementów budynków ustala się według PN-B-02851:1990 lub PN-B-02851:1997, na podstawie trzech podstawowych kryteriów izolacyjności (I), szczelności (E) i nośności przegrody (R). Ściany działowe powinny mieć klasę EI (określa jak długo elementy nienośne zachowują szczelność i izolacyjność ogniową).

Ochrona przeciwpożarowa sufitów. Klasę odporności ogniowej (F) elementów budynków ustala się według PN-B-02851:1990 lub PN- B-02851:1997, na podstawie trzech kryteriów : izolacyjności (I), szczelności (E) i nośności przegrody (R). Sufity podwieszane powinny spełniać wszystkie te kryteria, czyli powinny mieć klasę REI (określa jak długo elementy nośne spełniające funkcje oddzielające zachowują nośność, szczelność i izolacyjność ogniową). Sufity pokryte płytami typu GKF [ogniochronne] stanowią skuteczne zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia . W celu uzyskania klasy ogniowej 0.5 [30 min] rozróżnia się dwa przypadki:

- konstrukcja sufitu podwieszonego z izolacją cieplną ułożoną na ruszcie. Zamontować dwie warstwy z płyt GKF o grubości 12,5 mm lub jedną warstwę z płyt o gr. 15 mm,
- konstrukcja sufitu podwieszonego bez izolacji cieplnej. Zamontować jedną warstwę płyt GKF o gr. 12.5 mm.

Szpachlowanie spoin. Płyty z krawędziami spłaszczonymi szpachlować masą szpachlową z użyciem taśmy zbrojącej. Płyty z krawędzią półokrągłą szpachlować wzmocnioną włóknami szklanymi masą bez użycia taśmy zbrojącej. Masę szpachlową przygotować wg instrukcji producenta w ilości, która zostanie wykorzystana w ciągu 1-2 godzin. Wypełnianie spoin w płytach gipsowo-kartonowych rozpocząć od nakładania masy metalową szpachelką poprzecznie do linii styku płyt. Masę wciskać jak najgłębiej w szczelinę.

Naklejanie taśmy zbrojącej. Połączenia płyt okleić taśmą spoinową. Wzdłuż spoiny nakleić taśmę zbrojącą. Naklejoną taśmę powlec cienką warstwą masy szpachlowej. Taśma wzmacnia połączenia i zapobiega pękaniu masy szpachlowej. Taśmę stosować także do oklejania poziomych połączeń między sztukowanymi płytami oraz szczelin przy ścianach i sufitach.

Wyglądanie spoin. Do końcowego szpachlowania, które ostatecznie zamaskuje spoiny, użyć gładzi szpachlowej. Są bardzo plastyczne i łatwo się rozprowadzają. Powierzchnia płyt gipsowo - kartonowych jest chłonna. Przed malowaniem, tapetowaniem oraz okładaniem glazurą, płyty gipsowo-kartonowe zaimpregnować środkiem gruntującym.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.6. Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych. Oceniać :

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt zgodne z tolerancją,
- wilgotność i nasiąkliwość
- obciążenia na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,

Warunki badań płyt i innych materiałów powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór [mm]	Próba zginania			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostopadle do kierunku włókien kartonu	równolegle do kierunku włókien kartonu	prostopadle do kierunku włókien kartonu	równolegle do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	-	-
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
>18,0	720	500	-	-	-

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochyleń przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt .7. Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu.

Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Powierzchnię suchych tynków stropów oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m. Jednostką obmiarową jest jeden metr kwadratowy wykonanej ścianki działowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 8. Odbiór podłoża przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie do jego wykonania należy go oczyścić i umyć wodą. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe”. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną, rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża, prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach oraz obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni,

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne oraz przykładanie (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni podano w poniższej tabeli.

Odchylenia powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej o długości 2,0 mb	nie większa niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pom. powyżej 3,5 m wysokości	nie większa niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	nie większe niż 2 mm

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 9. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m2 powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):
 - przygotowanie stanowiska roboczego,
 - obsługę sprzętu nie wymagającego etatowej obsługi,
 - ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4,0 m,
 - przygotowanie podłoża,
 - obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
 - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
 - likwidację stanowiska roboczego.
 - dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:
- a) na ścianach murowanych
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego,
 - przygotowanie kleju gipsowego,
 - przyklejenie pasków z płyt gipsowo-kartonowych do podłoża,

- przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- b) na rusztach z listew drewnianych
 - przymocowanie płyt do gotowego rusztu gwoździami lub wkrętami wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- c) na rusztach z kształtowników metalowych
 - przymocowanie płyt do gotowego rusztu wkrętami wraz z przycięciem i dopasowaniem,
 - dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):
 - przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
 - szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
 - zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
 - szpachlowanie i cyklinowanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 520:2006	Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań
PN-B-79405	Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych
PN-B-79405:1997	Płyty gipsowo - kartonowe
PN-B-79406:1997	Płyty warstwowe gipsowo - kartonowe
PN-EN 14195:2006	Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi Definicje, wymagania i metody badań
PN-EN 14566:2009	Łączniki mechaniczne do konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych - Definicje, wymagania i metody badań
PN-EN ISO 7050:1999	Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
PN-EN ISO 3506-4:2004 (U)	Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Część 4: Wkręty samogwintujące zabezpieczone przed korozją.
PN-EN 14353:2009	Metalowe narożniki i profile specjalne do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi - Definicje, wymagania i metody badań
PN-EN 13963:2005	Materiały łączące do płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań
PN-78/H-93461.26	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu U na szkielety ścian działowych
PN-78/H-93461.27	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu C na szkielety ścian działowych
PN-EN 14496:2006	Kleje gipsowe do płyt zespolonych stosowanych w izolacji cieplnej/akustycznej oraz do płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań
PN-EN 13963:2008	Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań
PN-93/B-02862	Odporność ogniowa.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu
PN-79/B-0671	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do zabudowy poddaszy - BPB Rigips Polska.	
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wyd. Instytutu Techniki Budowlanej. Zeszyt nr 417/2006 - Lekkie ściany działowe	
Instrukcja ITB nr 222 Wymagania techniczno-użytkowe dla lekkich ścian działowych w budownictwie ogólnym	
Instrukcja ITB nr 336 Wymagania odporności na uderzenia lekkich, nieprzezroczystych przegród pionowych	
Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” - wydanie IV Kraków 1996r.	
Profile - karty techniczne producenta.	

<i>Struktura klasyfikacji</i>	<i>kod CPV</i>	<i>Symbol specyfikacji</i>	<i>Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV</i>
Dział 45 Grupa 45.4 Klasa 45.43	Kategoria 45431000-7	SST - B.08	OKŁADZINY Z PŁYTEK CERAMICZNYCH

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót okładzinowych z płytek ceramicznych na posadzkach i ścianach.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna ST - dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót

Czynności związane z wykonaniem pokrycia posadzek i ścian płytkami ceramicznymi, które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów. Szczegółowy zakres według przedmiaru dokumentacji projektowej.

Wykonanie okładzin ściennych z płytek ceramicznych (glazury), wykonanie okładzin podłogowych z płytek gres i cokolików.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia Specyfikacji zgodne z ST „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”.

Zaprawa klejąca	mieszanina wiążących hydraulicznie spoiw, kruszyw i dodatków organicznych, mieszana z bezpośrednio przed użyciem. Nakładanie kleju na jedną powierzchnię (metoda pacy ząbkowanej lub metoda narzucania) - sposób układania polegający na nanoszeniu zaprawy klejącej na powierzchnię układania pacą, w celu uzyskania równomiernej warstwy, którą profiluje się pacą ząbkowaną. Nakładanie kleju na obydwie powierzchnie (metoda narzucania i rozprowadzania)- sposób układania polegający na nanoszenia zaprawy klejącej na powierzchnię układania i na płytkę
Czas dojrzewania	czas od momentu wymieszania kleju do momentu jego gotowości do użycia
Czas obrabialności	czas, w jakim zaprawa klejowa może być użyta po zarobieniu
Czas otwarty	czas, kiedy płytki osadzone w warstwie kleju uzyskują wymaganą przyczepność
Korygowanie	czas, w którym można poprawić położenie płytki w warstwie kleju bez utraty wytrzymałości
Odkształcalność	podatność kleju na deformację pomiędzy płytką ceramiczną a podłożem, bez uszkodzenia

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania Ogólne”. Prace realizować w sposób nie powodujący uciążliwości dla użytkownika budynku. Prace realizować w godzinach 7⁰⁰ – 15⁰⁰. Rozliczyć koszty poboru wody zgodnie z umową między Wykonawcą a Zamawiającym, podpisać umowę ryczałtową między Wykonawcą a Zakładem Energetycznym na pobór energii elektrycznej. Na okres robót zorganizować transport odpadów i materiałów w sposób jak najmniej uciążliwy. Wykonawca uzgodni sposób zabezpieczenia placu budowy i miejsca składowania materiałów pochodzących z rozbiórki. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów w zakresie BHP - Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.).

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”.

Płytki

Płytki spełniające wymagania normy PN-EN 14411:2005 oraz PN-EN 10545-1÷16. Na ścianach płytki ceramiczne (gat. I) matowe na stronie licowej, strona montażowa - chropowata, żeberkowa, spoina płytek wg dokumentacji projektowej. Kolor, wzór płytek wg dokumentacji projektowej. Okładzinę ścienną układać w siatkę prostokątną. Płytki z rektyfikacją krawędzi (dokładność 0,2mm) 19,8 x 19,8 cm.

Parametry techniczne	Wymagania PN-EN 14411:2005	Średnia wartość	Norma
Nasiąkliwość [%]	> 10	17	ISO 10545-3
Wytrzymałość na zginanie N/mm ²	> 15	19-24	PN-EN ISO 10545-4
Siła łamiąca	> 200	400	ISO 10545-4
Odporność na pęknięcia włoskowate	wymagana	odporne	PN-EN ISO 10545-11
Odporność na płamienie	klasa 3	klasa 5	PN-EN ISO 10545-14
Odporność na działanie środków chem. domowych	klasa GB	klasa GA	PN-EN ISO 10545-13
Odporność na działanie kwasów i zasad	klasa GL	klasa GLA	PN-EN ISO 10545-13
Odchylenia długości i szerokości [%]	± 0,5	± 0,25	PN-EN ISO 10545-2
Odchylenia grubości [%]	± 10	± 3	PN-EN ISO 10545-2
Płaskość powierzchni [%]	± 0,5/0,3	± 0,35/0,1	PN-EN ISO 10545-2
Odchylenia od kąta prostego [%]	± 0,3	± 0,15	PN-EN ISO 10545-2
Krzywizna boków [%]	± 0,5	± 0,25	PN-EN ISO 10545-2
Jakość powierzchni	95 % płytek bez wad powodujących pogorszenie wyglądu powierzchni	98 %	PN-EN ISO 10545-2

Na posadzkach płytki ceramiczne 20 cm x 20 cm, matowe na stronie licowej, strona montażowa - chropowata, żeberkowa, w układzie siatki prostokątnej, klejone bezpośrednio na warstwie izolacji przeciwwodnej. Cokoliki systemowe o wysokości 7,5 cm lub cięte z płytek i wykończone alternatywnie listwami PVC, w kolorze zbliżonym do koloru płytek posadzkowych.

Parametry techniczne	Wymagania PN-EN 14411:2005	Średnia wartość	Norma
Antypoślizgowość	R-10	R-10	ISO 10545-3
Nasiąkliwość [%]	< 0,5	< 0,2	ISO 10545-3
Klasa ścieralności	wymagana	PEI 5	ISO 10545-7
Twardość wg skali Mohsa	wymagana	8	ISO 10545-7
Wytrzymałość na zginanie N/mm ²	> 35	51	PN-EN ISO 10545-4
Mrozoodporność	nie wymagana		PN-EN ISO 10545-12
Siła łamiąca	> 1300	> 1800	ISO 10545-4
Odporność na pęknięcia włoskowate	wymagana	odporne	PN-EN ISO 10545-11
Odporność na płamienie	klasa 3	klasa 5	PN-EN ISO 10545-14
Odporność na działanie środków chem. domowych	klasa GB	klasa GA	PN-EN ISO 10545-13
Odporność na działanie kwasów i zasad	klasa GL	klasa GLA	PN-EN ISO 10545-13
Odchylenia długości i szerokości [%]	± 0,5	± 0,1-0,25	PN-EN ISO 10545-2
Odchylenia grubości [%]	± 5	± 3	PN-EN ISO 10545-2
Płaskość powierzchni [%]	± 0,5	± 0,35/0,1	PN-EN ISO 10545-2
Odchylenia od kąta prostego [%]	± 0,3	± 0,15	PN-EN ISO 10545-2
Krzywizna boków [%]	± 0,5	± 0,25	PN-EN ISO 10545-2
Jakość powierzchni	95 % płytek bez wad powodujących pogorszenie wyglądu powierzchni	98 %	PN-EN ISO 10545-2

Płytki spełniające wymagania normy:

PN-EN 177- dla płytek formowanych metoda B - prasowane na sucho,

PN-EN 186- dla płytek formowanych metoda A - ciągnięte,

PN-EN - dla płytek formowanych metoda C-odlewane.

Kompozycje klejące i zaprawy. Kompozycje klejące do mocowania płytek spełniające wymagania PN-EN 12004:2002. Stosować zaprawę klejową klasy C2 modyfikowaną polimerami :

- do pomieszczeń suchych - WS.
- do pomieszczeń mokrych (toalety, sanitariaty, pom. porządkowe, natryski) - WM.

Odształcalność poprzeczna - klasa S2 - klasa S1	> 5 mm 2,5 - 5 mm
Przyczepność [N/mm ²]	50 % wilgotności względnej > 2 MPa
Przyczepność [N/mm ²] - 50 % wilgotności względnej + 21 dni w wodzie	> 2 MPa
Przyczepność [N/mm ²] - 50 % wilgotności względnej + 14 dni w 70° C	> 2 MPa
Czas wstępnego dojrzewania	5 min.

Grubość warstwy zaprawy klejowej nie powinna przekraczać 8mm - typ 8 (zalecana do 5mm - typ 5). Cementowa zaprawa spoinująca. Wymagania w stosunku do zapraw - spoinujących wg PN-EN 13888:2004.

Odporność na ścieranie [mm ³]	< 2000
Wytrzymałość na zginanie w warunkach suchych [N/mm ²]	> 3,5
Wytrzymałość na zginanie przy zamrażaniu i rozmrażaniu [N/mm ²]	> 3,5
Wytrzymałość na ściskanie w warunkach suchych [N/mm ²]	> 15
Skurcz [mm/m]	< 2
Absorpcja wody po 30 minutach [g]	< 5
Absorpcja wody po 240 minutach [g]	< 10

Materiały pomocnicze

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji posadzek i okładzin.

Woda. Stosować wodę spełniającą wymagania PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Bez badań może być stosowana wodociągowa woda pitna.

Elastyczna masa do wypełnień dylatacji. Elastyczny kit (masa) na bazie wielosiarczków (tiokoli), poliuretanów lub silikonów. Stosować kit konstrukcyjny typu F wg PN-EN ISO 11600:2004 „Konstrukcje budowlane - wyroby do uszczelniania”. Zmiana szerokości szczeliny dylatacyjnej nie większa niż zdolność zastosowanej masy do przenoszenia odkształceń

Gęstość	1,15 g/ml
Stabilność	spełnia wymagania
Czas tworzenia błony	14 godz.
Szybkość twardnienia	0,2 mm/dzień
Wartość naprężenia rozciągającego 100%	1,0 N/mm ²
Wartość naprężenia rozciągającego 50%	0,6 N/mm ²
Wytrzymałość na rozrywanie	1,5 N/mm ²
Wydłużenie przy zerwaniu	140 %
Zdolność powracania do stanu pierwotnego	> 75%
Skurcz objętościowy	4%
Dopuszczalne całkowite odkształcenie	± 20%
Lepkość, kubek Forda nr 10	25-40 s
Pełna wytrzymałość	po 7 dniach
Możliwość użytkowania	24 godz.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne” pkt.3. Do wykonywania robót stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni, poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia, wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne” pkt.4. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem ręcznie. Ręczny załadunek przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych: chwytaki, wciągniki, wózki. Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonania robót, wodę dowozić w szczelnych i

czystych pojemnikach lub cysternach. Nie przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych mogących zmienić skład chemiczny wody.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Podłoże. Wykonać zgodnie z PN-B 10107 lub DIN 18156. Podłoże pod płytki posadzkowe - beton klasy B-15-20, grubość 50 mm. Podłoże pod płytki ściennie z zaprawy cementowej - wytrzymałość na ściskanie 12 MPa, na zginanie 3 MPa. Minimalna grubość 25 mm. Powierzchnia zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych posadzek i odpylona. Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m. W podkładzie wykonać spadki i szczeliny dylatacyjne i przeciwskurczowe. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonać z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta.

Roboty przygotowawcze. Przygotować materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Rozplanowanie płytek symetryczne względem otworów drzwiowych i okiennych. Starannego rozplanowania wymaga powierzchnia zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża. Kompozycja (zaprawa) klejąca przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Kompozycję klejącą nakładać na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przezcasać” zębatą krawędzią ustawioną pod kątem 50°. Kompozycję klejącą nakładać równomiernie i pokryć całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależna od wielkości płytek. Stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm - 3 mm
- 100 x 100 mm - 4 mm
- 150 x 150 mm - 6 mm
- 200 x 200 mm - 6 mm
- 250 x 250 mm - 8 mm

Okładzina na ścianach. Płytki układać do wysokości 2,00 m lub do wysokości górnej krawędzi otworów drzwiowych. Układanie płytek zacząć od drugiego rzędu płytek, od dołu rozpoczynając całą płytką i opierając płytki na łacie. Jako ostatni rząd układać rząd płytek nad posadzką tzw. cokołowy. Płytki przyklejać po ułożeniu płytek na posadzce. Klej nanosić na całą powierzchnię płytki warstwą gr. 1-1,5 mm. Grubość spoin 2 mm. Narożniki szlifowane pod kątem 45 ° lub wykończone listwami (PVC, aluminium) w kolorze harmonizującym z barwą okładziny. Profil dobrany do grubości płytki aby licował z płytką w obu kierunkach. Uszczelnienia naroży oraz styku ścian z ościeżnicami silikonem o barwie spoiny. Silikon o dobrej przyczepności z dodatkiem środka grzybobójczego.

Okładzina na posadzkach. Układanie płytek rozpoczynać od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Układanie płytek rozpocząć od ułożenia pojedynczych płytek wyznaczających poziom posadзки i pasów prostopadłych ustalających kierunki spoin. Grubość warstwy zaprawy klejowej nie powinna przekraczać 8 mm - typ 8 (zalecana do 5mm - typ 5). W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pokrywać całą powierzchnię płytki. Grubość spoin 5 mm. Posadzkę wykończyć wokół ścian cokolikiem z kształtek cokołowych lub przyciętych płytek z listwą PVC w kolorze harmonizującym z barwą okładziny. Uszczelnienia naroży na styku ścian z posadzką wykonać silikonem o barwie spoiny. Silikon o dobrej przyczepności z dodatkiem środka grzybobójczego.

Spoinowanie. Spoinować powierzchnie wykładziny ściennej i posadzek stosując wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm - 2 mm
- od 100 do 200mm - 3 mm
- od 200 do 600mm - 5 mm
- powyżej 600 mm - 6-20 mm.

Spoinowanie wykonać rozprowadzając zaprawę do spoinowania po powierzchni płytek pacą gumową. Zaprawę dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostymi i ukośnymi do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbierać z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskać przez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Dotyczy to płytek nie szkliwionych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości po stwardnieniu spoiny zagruntować preparatem impregnującym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Dopuszczalne odchylenie od kierunku pionowego lub poziomego 1mm na 1m. Dopuszczalne odchylenie powierzchni okładzin ściennych 1mm/1m. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki. Ułożona okładzina cała powierzchnią trwale związana z podłożem za pośrednictwem warstwy wiążącej. Powierzchnia o jednakowej barwie, zgodnej z wzorcem (nie dotyczy posadzek, dla których różnorodność barw jest zamierzona). Dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości powierzchni. Spoiny na całej długości i szerokości wypełnione zaprawą do spoinowania. Szczeliny dylatacyjne wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie. Listwy dylatacyjne osadzone zgodnie z instrukcją producenta. Sprawdzić:

- gatunek dostarczonych płytek (płytki w I gatunku), jednolitość barwy i wzoru,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków szkliwa),
- prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowność płytek),

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Powierzchnię z płytek obliczać w m², przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odliczać powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i elementów większych od 0,25 m².

8. ODBIOR ROBÓT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne” pkt. 8. Podczas odbioru sprawdzić:

- przyleganie płytek do podkładu, prawidłowość przebiegu spoin, prawidłowość ukształtowania powierzchni, szerokość styków i prawidłowość ich wypełnienia, wizualnie i przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm, jednolitość barwy lub wzoru płytek.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia określa ST „Wymagania ogólne” pkt. 9. Ceny jednostkowe uwzględniają:

- przygotowanie podłoża, montaż okładziny ceramicznej, zabezpieczenie przed zabrudzeniem i uszkodzeniem, osadzenie kratki wentylacyjnych, usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-ISO 13006:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceram. ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-EN 159:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III
PN-EN 176:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I
PN-EN 177:1997	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a
PN-EN 178:1998	Płytki i płyty ceram. prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b
PN-EN 121:1997	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$ Grupa A I
PN-EN 186-1:1998	Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa A III
PN-EN ISO 10545-2:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
PN-EN ISO 10545-4:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej
PN-EN ISO 10545-5:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia
PN-EN ISO 10545-7:2000	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych
PN-EN ISO 10545-11:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych

PN-EN ISO 10545-12:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności
PN-EN ISO 10545-13:1990	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej
PN-EN 101:1994	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-EN 13888:2004	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-EN 12808-2:2002	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie
PN-EN 12808-4:2002	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu
PN-EN 12808-5:2002	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej
PN-63/B-10145	Posadzki z płytek terakotowych, klinkierowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 13888:2004	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-EN ISO 10591:2007	Kity - Określanie właściwości adhezji/kohezji kitów po działaniu wody
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 cz. 4, wydanie Arkady -1990 rok.	
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych cz. B zeszyt 5.	
Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB - 2004 rok.	
Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas - 2001 rok	
Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit - 1999 rok	

Struktura klasyfikacji	kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
Dział 45 Grupa 45.4 Klasa 45.42	Kategoria 45421131-1	SST - B.09	STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu stolarki drzwiowej i okiennej.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Specyfikacja dotyczy czynności mających na celu wykonanie montażu drzwi drewnianych wewnętrznych wraz z wyposażeniem, montażu drzwi zewnętrznych z profili PCV, montażu stolarki okiennej zewnętrznej z profili PCV. Szczegółowy zakres według przedmiaru dokumentacji projektowej.

- przygotowanie ościeżnicy do wbudowania,
- usytuowanie i mocowanie ościeżnicy w otworach,
- uszczelnienie i izolację oraz osadzenie progów.
- montaż skrzydła i okuć wraz z regulacją zawiasów,
- demontaż drzwi istniejących (zdemontowane drzwi przekazać zamawiającemu).

Szczegółowy zakres robót wg przedmiaru robót.

1.4 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe zawiera ST „Wymagania Ogólne”. Określenia ST są zgodne z normami, ST oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w normach przedmiotowych. Określenia SST są zgodne z obowiązującymi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawo.

Ościeżnica	rama do zamocowania skrzydeł i osadzenia wyrobu na stałe w otworze budowlanym
Skrzydło	ruchoma część drzwi, zamocowana w ościeżnicy lub bezpośrednio w otworze budowlanym
Skrzydło prawe	skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z prawej strony a po zamocowaniu w ościeżnicy lub bezpośrednio w otworze, obrót jego przy zamykaniu jest zgodny z ruchem wskazówek zegara.
Skrzydło lewe	skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z lewej strony a po zamocowaniu w ościeżnicy lub bezpośrednio w otworze, obrót jego przy zamykaniu jest przeciwny do ruchu wskazówek zegara
Drzwi	ruchoma część ściany mająca cechy konstrukcyjne okna, spełniająca jednocześnie funkcję okna i drzwi
Okna uchylne	Skrzydło okienne otwiera się do wewnątrz w pionie
Okna rozwieralne	Skrzydło okienne otwiera się do wewnątrz w poziomie

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania Ogólne”. Prace realizować w sposób nie powodujący uciążliwości dla użytkowników budynku. Prace realizować w godzinach 7⁰⁰ – 15⁰⁰. Rozliczyć koszty poboru wody zgodnie z umową między Wykonawcą a Zamawiającym, podpisać umowę ryczałtową między Wykonawcą a Zakładem Energetycznym na pobór energii elektrycznej. Na okres robót zorganizować transport odpadów i materiałów w sposób jak najmniej uciążliwy. Wykonawca uzgodni sposób zabezpieczenia placu budowy i miejsca składowania materiałów z rozbiórki. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi. Montaż drzwi wykonać na podstawie dokumentacji i ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Wymagania określa ST „Wymagania Ogólne”. Stolarka drzwiowa i okienna wykonana z kształtownika z wysokoudarowego PCV (pięciokomorowe), w kolorze białym potwierdzone zaświadczeniem z ITB. Całość okna o współczynniku przenikania ciepła nie większy niż $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, natomiast współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych nie większy niż $U=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$. Izolacyjność akustyczna całego okna nie większa niż 35 dB. Szyby zespolone o współczynniku przenikania ciepła nie większy niż $U= 1,1\text{W/m}^2\text{K}$ starannie osadzone w ramie z PCV, które uniemożliwią stratę ciepła przez okno. Uszczelki przylgowe z EPDM na całym obwodzie okien, mocowane do wrębów. Okucia w oknach stosować kompletne, przystosowane do ciężaru własnego skrzydła i obciążeń eksploatacyjnych, skrzydła uchylne winny być wyposażone

w ograniczniki, rozwieralność z możliwością stopniowania – minimum 40, klamki w kolorze białym z materiału PCV. Nawiewniki ciśnieniowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-83/B-03430 (wentylacja pomieszczenia-zapewniająca wymianę powietrza w pomieszczeniu). Montaż nawiewników dotyczy wszystkich wymienianych okien w lokalach). Parapety wewnętrzne wykonane w tzw. technologii postforming (płyta wiórowa klasy I TYP E-1 w kolorze białym z atestem PZH). Parapet zewnętrzny z blachy ocynkowanej grubości 0,5 mm, chyba że trzeba zastosować inne dobrane do istniejących w budynkach ocieplonych.

Otworki w ościeżach umożliwiające odprowadzenie na zewnątrz wody. Inne wyroby i materiały

- elementy mocujące drzwi w otworze: kołki rozporowe (dyble), kotwy, śruby, wkręty,
- elementy podporowe i dystansowe: klocki, belki drewniane, podkładki, kątowniki stalowe, materiały do uszczelniania połączeń ościeżnic i ram ze ścianami (pianki montażowe, fartuchy EPDM itp.).
- elementy wykończeniowe: kątowniki, ćwierćwałki i listwy maskujące połączenie styku ościeżnicy i tynku.

Materiały uszczelniające. Do wykonywania uszczelnień między drzwiami a ścianą stosować w zależności od rodzaju uszczelnienia materiały zestawione w tablicy.

Warstwa zewnętrzna (uszczelnienie)	Warstwa środkowa (izolacja termiczna)	Warstwa wewnętrzna (uszczelnienie)
Impregnowana taśma rozprężna paroprzepuszczalna. Folia paroprzepuszczalna. Folia elastyczna paroprzepuszczalna.	Pianka poliuretanowa Wełna mineralna	Folia paroszczelna Kit trwale plastyczny Impregnowana taśma rozprężna paroszczelna Taśma butylowa

Przy wykonywaniu uszczelnień z kitów trwale elastycznych, przestrzegać zasady, że głębokość warstwy uszczelnienia powinna odpowiadać połowie szerokości szczeliny i wynosić nie mniej niż 6 mm.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania Ogólne”. Przy montażu drzwi wykorzystywać narzędzia, elektronarzędzia i sprzęt do sprawdzania wymiarów i płaszczyzn, wiercenia otworów oraz ustawienia i zamocowania drzwi w otworze i transportu technologicznego wyrobów.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania Ogólne”. Wymagania dotyczące środków transportu oraz zasady ładowania i zabezpieczania drzwi w środkach transportu zgodne z wymogami PN-B-0500 oraz z wytycznymi producenta. Stolarkę drzwiową przewozić środkami transportu w sposób zabezpieczający ją przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Wyroby przechowywać i przewozić w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem, zabrudzeniem i uszkodzeniem mechanicznym. Załadunek i rozładunek w sposób zmechanizowany przy użyciu wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami. Na każdym opakowaniu wyrobu powinna znajdować się etykieta zawierająca oznakowanie znakiem CE lub znakiem budowlanym, zawierająca wymagane prawem informacje o producencie i o spełnieniu wymagań odpowiednich zharmonizowanych (znak CE) lub krajowych (znak budowlany) norm. Dodatkowo na etykiecie powinny się znaleźć istotne informacje handlowe: nazwa, rodzaj, typ, odmiana, gatunek itp. wyrobu, umożliwiające jego jednoznaczną identyfikację, wymiary i inne istotne parametry techniczne,

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania Ogólne”. Wymiar otworu powinien zapewnić luz (szczelinę) pomiędzy otworem w ścianie a wyrobem, pozwalający na zmianę wymiarów pod wpływem temperatury, wilgotności oraz ruchu konstrukcji budynku nie ograniczającą funkcjonalności drzwi i miejsce dla klocków dystansowych. Klocki dystansowe, służące do ustalenia pozycji w otworze, po zamocowaniu ościeżnicy usunąć. Ościeżnice montować w pomieszczeniach z wykończoną podłogą. W innych przypadkach konieczne jest ustalenie poziomu ostatecznej, końcowej powierzchni posadzki. Ościeżnice montować zgodnie z wiedzą i doświadczeniem wykonawcy. Maksymalny wymiar szczeliny między ościeżnicą a ościeżem nie powinien przekraczać 30 mm. Po osadzeniu, a przed trwałym zamocowaniem ościeżnicy założyć skrzydło drzwiowe i dopasować ościeżnicę do drzwi. Sprawdzić dokładność przylegania drzwi do ościeżnicy, zamykanie bez zaciąg, pion, poziom górnej części ościeżnicy. Jeżeli w zestawieniu wpisano w uwagach konieczność wentylacji przez drzwi, wykonać odpowiednie otworki i zamontować w nich kratki i tuleje lub wykonać podcięcia dolnej krawędzi drzwi zgodnie z projektem. Zamontować odbojniki posadzkowe. Szczelina pomiędzy posadzką a dolną krawędzią skrzydła maksymalnie 6 mm. Do mocowania ościeżnicy stosować śruby stalowe. Zamocowania rozmieścić na całym obwodzie ościeżnicy. Przestrzeń pomiędzy murem i ościeżnicą szczelnie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną, gipsową lub pianką uszczelniającą. Ościeżnice mocować sztywno w sposób nie pozwalający na odkształcenia w trakcie użytkowania drzwi. Zamontować okucia i osprzęt. Okucia mocować w sposób zapewniający należyte działanie skrzydła. Po zamontowaniu drzwi zabezpieczyć folią.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości określa ST „Wymagania Ogólne”. Kontrolę realizować zgodnie z postanowieniami PN-B-10085:1988 i PN-B-10086:1967. Podstawowe wymagania:

- ościeżnice licowane z wykończeniem ściany, dopuszczalne odchylenie 2 mm na wysokości ościeżnicy;
- powierzchnia skrzydła gładka, prosta;
- ewentualne reperacja skrzydła tylko na fragmencie uszkodzonym;
- klamki i okucia na jednym poziomie;
- nie dopuszcza się „opadania” klamki;
- drzwi z samozamykaczem wyregulowane.

Jako dopuszczalne tolerancje stanu surowego przy konstrukcji połączeń i zakotwień, uwzględnić min. ± 20 mm zarówno dla odchyłek z płaszczyzny jak i dla wymiarów otworów i wysokości elementów budynku. W celu oceny jakości stolarki budowlanej sprawdzić: zgodność z dokumentacją techniczną przez oględziny zewnętrzne, prawidłowość montażu przez pomiary i stwierdzenie zgodności z projektem w czasie ich wykonywania, tolerancje i dokładność wykonania według zaleceń producenta. Badania polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót montażowych podparcia progu ościeżnicy, zamocowania ościeżnicy na całym obwodzie (zachowania odstępów między łącznikami mechanicznymi), izolacji termicznej szczeliny między ścianami a ościeżnicą, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie izolacji pod progiem ościeżnicy, uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego szczeliny między ścianami a ościeżnicą, ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju zastosowanych materiałów uszczelniających i przestrzegania zaleceń technologicznych, obróbkę progu drzwi i sprawdzeniu luzów.

Miejsca luzów	Wartość luzów i odchyłek [mm]				
	drzwi			wrót	
	płytowych	klepkowych	deskowych	klepkowych	deskowych
Luzy między skrzydłami	2	2	2	2	2
Luzy między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1	-1	-1	-1

Sprawdzanie prawidłowości działania drzwi wykonać przez kilkakrotne otwieranie i zamykanie. Otwieranie oraz zamykanie skrzydeł powinno odbywać się płynnie i bez zacięć i zahamowań, skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem samoczynnie zamykać się lub otwierać. Po każdorazowym zamknięciu drzwi sprawdzić czy uszczelki przylegają na całej długości do odpowiednich powierzchni. Sprawdzić, czy zawiasy, klamki, zamki i inne elementy wyposażenia działają prawidłowo. Wyniki badań porównać z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4, wpisać do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania Ogólne”. Jednostką obmiarową jest :

- jeden metr kwadratowy zamontowanych drzwi lub okien
- jeden metr bieżący zamontowanej ościeżnicy
- jedna sztuka dla zamontowanej kratki wentylacyjnej, samozamykacza lub wkładki do zamka
- jeden komplet dla zamontowanych klamek i sztyldów

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania Ogólne”. Odbioru robót polega na sprawdzeniu prawidłowości zamocowaniu drzwi, prawidłowości działaniu drzwi okuć i osprzętu, wyglądu drzwi, ościeżnic, uszczelki, okuć i osprzętu,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia określa ST „Wymagania ogólne”. Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania montażu dla :

- jednego metra kwadratowego zamontowanych drzwi lub okien
- jednego metra bieżącego zamontowanej ościeżnicy
- jednej sztuki dla zamontowanej kratki wentylacyjnej, samozamykacza lub wkładki do zamka
- jednego kompletu dla zamontowanych klamek i sztyldów

Cena jednostkowa uwzględnia koszty wykonania robót montażowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- ocenę i przygotowanie ościeży, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- obsadzenie ościeżnic, uszczelnienie, wykonanie izolacji termicznej i akustycznej.
- obrobienie progów drzwi ,
- regulację skrzydeł i okuć,
- obicie ćwierćwałkami lub listwami maskującymi bądź innymi materiałami wykończeniowymi,

- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- zabezpieczenie elementów przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- ocenę i przygotowanie ościeży, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- oczyszczenie miejsca pracy, usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 12519:2007	Okna i drzwi. Terminologia
PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
PN-EN 1191:2002	Okna i drzwi - Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie
PN-ENV 1627:2006 (U)	Okna, drzwi, żaluzje - Odporność na włamanie - Wymagania i klasyfikacja
PN-ENV 1630:2006 (U)	Okna, drzwi, żaluzje - Odporność na włamanie - Metoda badania dla określenia odporności na próby włamania ręcznego
PN-EN 12207:2001	Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Klasyfikacja
PN-EN 12208:2001	Okna i drzwi - Wodoszczelność - Klasyfikacja
PN-B-94000:1975	Okucia budowlane. Podział
PN-EN 12365-1:2006	Okucia budowlane - Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych - Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja
PN-EN 12365-2:2006	Okucia budowlane - Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych - Część 2: Metoda badania liniowej siły ściskającej
PN-EN 13141-1:2006	Wentylacja budynków - Badanie właściwości elementów/wyrobów do wentylacji mieszkań - Część 1: Urządzenia do przepływu powietrza, montowane w przegrodach zewnętrznych i wewnętrznych
PN ISO 3443: 1994	Tolerancje w budownictwie
PN-B-02151-3:1999	Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych - Wymagania
PN-B-10201:1998	Stolarka budowlana - Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi - Pakowanie, przechowywanie i transport

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB - część B: Roboty wykończeniowe.

Zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB - 2006 rok.

Zeszyt nr 421/2006 - Montaż okien i drzwi

Struktura klasyfikacji	kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
Dział 45 Grupa 45.3 Klasa 45.32	Kategoria 45320000-6	SST - B.10	PODKŁAD POD POSADZKI ZE STYROPIANU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacji termicznej ze styropianu na posadzkach.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jako dokument przetargowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty obejmują czynności mające na celu wykonanie robót izolacyjnych w zakresie izolacji termicznej podłogi betonowych. W robotach izolacyjnych przewiduje się wykonanie warstw poślizgowych z folii budowlanej czarnej 0,4 mm w dwóch warstwach oraz wykonanie izolacji termicznej posadzki z użyciem styropianu EPS gr. 100 mm,

Szczegółowy zakres robót wg przedmiaru robót.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia ST są zgodne z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach” oraz odpowiednimi normami lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawo.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania Ogólne”. Prace realizować w sposób nie powodujący uciążliwości dla mieszkańców budynku. Prace realizować w godzinach 7⁰⁰ - 15⁰⁰. Rozliczyć koszty poboru wody zgodnie z umową między Wykonawcą a Zamawiającym, podpisać umowę ryczałtową między Wykonawcą a Zakładem Energetycznym na pobór energii elektrycznej. Na okres robót zorganizować transport odpadów i materiałów w sposób jak najmniej uciążliwy dla lokatorów. Wykonawca uzgodni sposób zabezpieczenia placu budowy i miejsca składowania materiałów pochodzących z rozbiórki. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów w zakresie BHP - Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.).

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Materiały do wykonywania izolacji zgodne z wymaganiami określonymi w ustawie o wyrobach budowlanych oraz odpowiadające wymaganiom norm lub świadectwach ITB dopuszczających materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Materiały izolacyjne pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w instrukcji producenta, normach i świadectwach ITB. Podstawowe materiały:

Styropian. Styropian elastyczny do podłóg z bokami frezowanymi BAZA PLUS Termo Organika - kod EPS EN 13163 wg normy PN-EN 13163:2009. Grubość 10 cm. Płyty układać z przesuniętymi spoinami, unikając krzyżowania się styków.

Właściwości	Wymagania
Klasy tolerancji wymiarów:	
- grubość	T2 (± 1 mm)
- długość	L2 (± 2 mm)
- szerokość	W2 (± 2 mm)
- prostokątność	S1 (± 5 mm / 1000 mm)
- płaskość	P2 (15 mm)
Poziom wytrzymałości na zginanie	BS 115 (> 115 kPa)
Napężenie ściskające przy 10 % odkształceniu względnym	CS(10)70 (70 kPa)
Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych	TR100 (> 100 kPa)
Klasa stabilności wymiarowej w stałych, normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)2 ($\pm 0,2$ %)
Poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. 70oC, 48 h)	DS(70,-)2 (< 2 %)
Odkształcenie w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temperatury	DLT(1)5 (> 5 %)

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła w temperaturze 10 °C	0,038 W/(mK)
Współczynnik przewodzenia ciepła	0,036 W/(mK)
Klasa reakcji na ogień	E

Wymiary: - długość - 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$

- szerokość - 1200, 1000, 600, 500 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 1,5$ mm
- grubość - 20 - 500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne” pkt. 3. Wykonawca jest zobowiązany do używania narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Płyty styropianowe przewozić w opakowaniu krytymi środkami transportu. Przy za i wyładunku oraz przewozie przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonywania robót określa ST „Wymagania ogólne”. Stosować materiały w stanie powietrzno-suchym. Warstwy izolacyjne układać starannie. Płyty styropianowe i płyty polistyrenu spienionego układać na styk bez szczelin. Płyty przyciąć na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach, każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków minimum 3 cm. Płyty powinny przylegać całą powierzchnią do podłoża, puste przestrzenie zlikwidować podsypką piaskową. Warstwę ocieplenia pokryć folią PE min, 0,2 mm grubości aby uniemożliwić zawilgocenie wodą. Zakładki folii 10 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną. Kontroli jakości podlega:

- sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie jakości materiałów na podstawie dowodów dostawy i świadectw jakości lub atestów producentów,
- sprawdzenie terminu przydatności do użycia materiałów, dla których taki termin określono wg danych na opakowaniu.
- sprawdzenie jakości izolacji na podstawie określenia zgodności wykonania robót z wymaganiami normy PN-B-10260.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość nie będą dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych obejmuje sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom norm. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów każdorazowo wpisać do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiaru jest m² izolowanej powierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Roboty wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Odbiór robót izolacyjnych etapowo, jako odbiór robót ulegających zakryciu. Odbiorowi podlega: sprawdzenie ilości i jakości dostarczonych materiałów, sprawdzenie przygotowania podłoża, prawidłowość wykonanych robót zgodnie z wymaganiami norm. Z przeprowadzonego odbioru sporządzić protokół zawierający: stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości i sposobu ich usunięcia. Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami poprawić i przedstawić do ponownego odbioru. Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru. Odbiór końcowy po pisemnym stwierdzeniu Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia określa ST „Wymagania ogólne”. Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i dostarczenie na plac budowy materiałów,
- oczyszczenie przygotowanie podłoża pod wykonanie robót,

- ułożenie warstw izolacji zgodnie z dokumentacją techniczną,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń.

Cena uwzględnia odpady, ubytki i straty materiałowe i ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-20130:1999	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)
PN-EN 13172	Wyroby do izolacji cieplnej. Ocena zgodności
PN-ISO 9229	Izolacja cieplna. Materiały, wyroby i systemy. Terminologia. PN-EN 13163 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PN-EN 13164	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-B-20132	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
PN-EN ISO 11600:2004	Konstrukcje budowlane - Wyroby do uszczelniania - Klasyfikacja i wymagania dotyczące kitów

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. ITB, Warszawa 2003
--

Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania.
--

Struktura klasyfikacji	kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
Dział 45 Grupa 45.2 Klasa 45.26	Kategoria 45262423-2	SST - B.11	PODKŁADY I WARSTWY WYRÓWNAWCZE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych wykonaniem warstw wyrównawczych i posadzek jastrychowych z zaprawy cementowej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja techniczna stosowana jako dokument przetargowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Specyfikacja dotyczy wykonania robót związanych z wykonaniem podkładów i warstw wyrównawczych z jastrychu cementowego. Określa wymagania i właściwości materiałów do wykonania robót posadzkarskich. Specyfikacja definiuje wymagania w zakresie robót przygotowawczych, robót podstawowych i odbioru robót:

- sprawdzenie i przygotowanie podłoża pod jastrych cementowy,
- wylanie podkładu betonowego,
- wykonanie dylatacji.

Szczegółowy zakres robót wg przedmiaru robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia ST są zgodne z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach” oraz odpowiednimi normami lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawo.

Warstwa szczepna	polimerowo-cementowa warstwa pomiędzy podłożem oraz warstwą jastrychu, poprawiająca przyczepność i uniemożliwiająca powstawanie zbyt dużych naprężeń (i w konsekwencji odspojenia) w strefie styku, powstałych na skutek różnic w zakresie odkształceń sprężystych lub termicznych
Jastrych zespolony	zespolony z podłożem podkład cementowy wykonany na płycie stropowej
Jastrych dociskowy	podkład cementowy ułożony powyżej termoizolacji, oddzielony od niżej położonych warstw konstrukcji warstwą ochronną poślizgową i dylatacją od ścian pomieszczenia
Czas dojrzewania	okres od momentu wymieszania jastrychu do momentu jego gotowości do użycia
Żywotność	czas obrabialności, czas obróbki, maksymalny czas, w jakim jastrych cementowy może być użyty

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania Ogólne”. Prace realizować w sposób nie powodujący uciążliwości dla mieszkańców budynku. Prace realizować w godzinach 7⁰⁰ - 15⁰⁰. Rozliczyć koszty poboru wody zgodnie z umową między Wykonawcą a Zamawiającym, podpisać umowę ryczałtową między Wykonawcą a Zakładem Energetycznym na pobór energii elektrycznej. Na okres robót zorganizować transport odpadów i materiałów w sposób jak najmniej uciążliwy dla lokatorów. Wykonawca uzgodni sposób zabezpieczenia placu budowy i miejsca składowania materiałów pochodzących z rozbiórki. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów w zakresie BHP - Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.).

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Materiały do wykonania podkładów i warstw powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych, kartach technicznych itp.).

Cement - klasy wytrzymałościowej 32,5 o wysokiej wytrzymałości wczesnej (R), spełniający wymagania normy PN-EN 197-1:2002 „Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”. Główny składnik cementu CEM I 32,5R - klinkier (95%) i regulator czasu wiązania (do 5%).

Piasek - rzeczny, spełniający wymagania PN -EN 13139:2003 „Kruszywa do zaprawy”.

Woda - do przygotowania zapraw stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

Jastrych cementowy - klasy CT25, zgodny z PN-EN 13813:2003 „Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania „Materiały. Właściwości i wymagania”. Mieszanka składająca się z cementu workowanego i luźnych dodatków, przygotowywana na miejscu budowy. Dostępne są prefabrykowane zaprawy suche i mokre. Zaleca się stosowanie domieszek o dużym uziarnieniu, o możliwie małej zawartości komponentów, które mogą zostać łatwo wypłukane przed stężeniem zaprawy. Maks. wielkość uziarnienia domieszki nie powinna przekroczyć 8 mm przy grubości jastrychu do 40 mm oraz 16 mm przy grubości jastrychu powyżej 40 mm. Zaleca się zachowanie niskiej wartości wskaźnika wodno-cementowego. Wymagana wytrzymałość uzyskuje się przez zachowanie niskiej wartości wskaźnika wodno-cementowego i prawidłowej struktury uziarnienia domieszek. Mieszanie komponentów maszynowe. Przy sporządzaniu mieszanek na budowie pamiętać o dokładnym dozowaniu składników i zachowaniu jednolitej jakości. Właściwości techniczne jastrychów ze spoiwem cementowym regulować przez stosowanie dodatków, dzięki którym dostraja się parametry jastrychu do konkretnych wymagań.

Beton - zgodny z PN-EN 206-1:2003 „Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”,

Włókna polipropylenowe - zbrojenie przeciwskurczowe.

Materiał gruntujący - przeznaczony do gruntowania i wzmacniania nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży.

Masa PC-MW - warstwa szczepna, hydrofobowa.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze sprzętu i narzędzi uwzględnić wymagania producenta.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Materiały przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami. Kruszywa przewozić w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami. Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonania robót, to wodę dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody. Transport wewnętrzny: poziomy ręczny, pionowy wyciągiem lub ręczny.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Prace przygotowawcze - Nanieść na ścianach poziomy przy użyciu niwelatora laserowego.

Przygotowanie podłoża - Podłoże stabilne, nośne, odkurzone i oczyszczone z zanieczyszczeń wolne od substancji mogących pogorszyć przyczepność (mleczko cementowe). Czyszczenie podłoża przeprowadzić metodą mechaniczną (np. szlifowanie), lub ręcznie, przez skucie, zmycie wodą. Po usunięciu mleczka cementowego powierzchnię oczyścić odkurzaczem przemysłowym, ewentualnie zdmuchnąć pył sprężonym powietrzem. Nie pozostawić ostrych krawędzi pozostałych po rozbiórce podkładów betonowych. Wyrównać podłoże zaprawą cementową klasy M 20 MPa.

Warstwa szczepna. Z masy PC-MW, rozrobionej z wodą w proporcjach 1 część wagowa wody: 4-5 części wagowych masy PC-MW. Masa posiada Aprobata techniczną Nr AT-15-4908/2007 oraz Atest Higieniczny PZH Nr HK /B/1675/01/2006.

Właściwości	Wartość deklarowana
Obsuwanie się /poślizg/	< 0,5 [mm]
Czas otwarty przy zachowaniu przyczepności 0,5N/mm ²	> 10 [min]
Skurcz liniowy przy grubości warstwy zaprawy 6mm	< 1,5 [%]
Przyczepność do płytek ceramicznych, podłoża betonowego: a) w warunkach powietrzno-suchych, b) w wodzie, c) w podwyższonej temperaturze	> 0,5 [N/mm ²]
Korygowalność: a) w warunkach powietrzno-suchych, b) w wodzie	> 0,5 [N/mm ²]
Wytrzymałość na zginanie	> 5 [MPa]
Wytrzymałość na ściskanie	> 25 [MPa]
Mrozoodporność po 25 cyklach zamarzania i rozmrażania: a) zmniejszenie wytrzymałości na ściskanie i zginanie b) ubytek masy	< 20 [%] < 5 [%]
Przyczepność do podłoża	> 0,5-2 [MPa]
Gęstość nasypowa	1300 g/cm ³ +/- 10 %
Oporność na występowaniu rys w podłożu o grubości 0-5mm	całkowita

Gęstość przygotowanej zaprawy	1,45 g/cm ³ +/- 10 %
Zawartość substancji suchej	powyżej 99 %
Wydajność	1 - 1.5 kg/m ² przy grubości 1 mm

Taśma brzegowa. Po obwodzie ścian i słupów, ułożyć nienasiąkliwą taśmę brzegową dylatacyjną ze spienionej pianki polietylenowej o gr. 5 mm i szerokości 100 mm.

Przygotowanie jastrychu cementowego CT25 -F4

1. Składniki : piasek gruboziarnisty-płukany 0-2, żwir 1-4 lub mieszanka obu kruszyw 50%/50%, cement portlandzki CEM I, klasy 32,5 R, włókna polipropylenowe długości 19 mm, plastifikator, woda, preparat regulujący wysychanie. Włókna polipropylenowe jako zbrojenie przeciwskurczowe. Proporcje dozowania składników na 1 m³ zaprawy : 400 kg cementu, 600 kg piasku, 1300 kg żwiru, wody do uzyskania mieszanki podobnej do średnio wilgotnej ziemi.

2. Zaprawę urabiać przy użyciu agregatu mieszającego - pompującego z ciągłym, przepływowym dozowaniem wody, zaopatrzonego w pompę ślimakową.

3. Mikrowłókna dozować do suchej masy przed dodaniem wody zarobowej i plastifikatora w ilości 0,75 do 0,9 kg na 1m³ gotowej zaprawy. Włókna dodawać do suchej masy, po kruszywie a przed cementem i wodą. Włókna polipropylenowe pełnią wyłącznie rolę zbrojenia przeciwskurczowego. Włókna polipropylenowe powinny spełniać wymagania norm PN-EN 14889-1 i PN-EN 14889-2 oraz być oznakowane znakiem CE.

Surowiec	Polipropylen C3H6
Postać	Włókno monofilamentowe
Średnica włókien	0,02-0,05 +/- 0,005mm
Wytrzymałość na rozciąganie	> 450 Mpa
Długość	19 mm
Wydłużenie przy zerwaniu	20% +/- 5%
Gęstość	0,91 +/- 0,01 g/cm ³
Temperatura topnienia	160 - 170 °C
Odporność na kwasy / zasady	wysoka
Nasiąkliwość	nienasiąkliwe

Przez mieszanie doprowadzić do równomiernego rozproszczenia włókien. Składniki zaprawy jastrychowej mieszać z wodą w proporcji 10 - 12% uzyskując konsystencję półsuchą.

4. Zaprawę mieszać i podawać w sposób mechaniczny przy użyciu urządzenia typu mixokret (min. 7,0 atm.). Przy sporządzaniu mieszanki na placu budowy pamiętać o dokładnym dozowaniu składników i zachowaniu ich jednolitej jakości. W celu ograniczenia zużycia wody i zapewnienia możliwie min. skurczu jastrychu, stosować piasek płukany o uziarnieniu do 8 mm, o możliwie małej zawartości frakcji, które mogą zostać łatwo wypłukane przed stężeniem zaprawy. Zaleca się zachowanie niskiej wartości wskaźnika wodno-cementowego. Wymaganą wytrzymałość jastrychu uzyskać przez zachowanie niskiej wartości w/w wskaźnika i prawidłową strukturę uziarnienia kruszywa.

Wykonanie posadzek jastrychowych.

Wykonać warstwę gr. min. 5 cm. Klasa wytrzymałości na ściskanie: CT2/15 (ze zbrojeniem) = 15 MPa, klasa wytrzymałości na zginanie: F4 = 4 MPa. Jastrych cementowy powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13813:2003 „Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania - Materiały – Właściwości i wymagania”. Zaprawę ze zbrojeniem rozproszonym, zagęszczać łatami wibracyjnymi do momentu uzyskania grubości min. 5 cm. Zaprawa w żadnym miejscu nie może łączyć się bezpośrednio z podłożem, ścianą lub instalacjami. Zatrzeć posadzkę na szorstko zacieraczką mechaniczną z prowadnicami laserowymi utrzymującymi poziom posadzki.

Dylatacje.

Naciąć szczeliny dylatacyjne, dzieląc płytę jastrychu na pola o pow. 6 m² . Dylatacje naciąć zawsze w progach pomieszczeń. Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane jako nacięcia w świeżym jastrychu o głębokości równej -1/3 - 1/2 grubości warstwy. Rozstaw szczelin skurczowych nie powinien przekraczać 6 m a w korytarzach 2-2,5 krotnej ich szerokości. Obciąć, wystający ponad poziom posadzki, nadmiar taśmy dylatacyjnej oraz folii. Szczeliny dylatacyjne wypełnić poliuretanowym sznurem dylatacyjnym. Krawędzie szczelin zagruntować polimerem poliuretanowym PU 150 lub uniwersalnym podkładem silikonowym UP 20. Po zakończeniu procesów skurczowych szczeliny wypełnić trwale elastyczną masą poliuretanową PU 15 lub płynną masą poliuretanową PU 50.

Rodzaj jastrychu	Opis	Szerokość szczelin [mm]
Jastrych związany z podłożem (wewnątrz budynku)	Dylatacje obwodowe w pomieszczeniach oraz wokół słupów	5-10

Jastrych na warstwie oddzielającej z folii (wewnątrz budynku)	Dylatacje obwodowe w pomieszczeniach oraz wokół słupów. Dylatacje pól o wymiarach max. 8-12 m Nacięcia jastrychu w progach drzwiowych. W miejscu zmian grubości jastrychu oraz w miejscach podziału skomplikowanych kształtów jastrychu na prostokąty.	5-10
Jastrych na warstwie izolacji termicznej (wewnątrz budynku)	Dylatacje obwodowe w pomieszczeniach oraz wokół słupów. Dylatacje pól o wymiarach < 8 m Nacięcia jastrychu w progach drzwiowych. W miejscu zmian grubości jastrychu oraz w miejscach podziału skomplikowanych kształtów jastrychu na prostokąty. Wielkości pól nie powinny przekraczać 40 m ²	8-10
Jastrych na zewnątrz budynku	Dylatacje obwodowe tarasów, balkonów oraz wokół słupów. Dylatacje pól o wymiarach max. 2,5-5 m.	10

Pielęgnacja jastrychu. Temperatura otoczenia od + 5°C do + 25°C. Powierzchnię chronić przed zbyt szybkim wysychaniem przez zraszanie wodą, przykrycie folią lub stosowanie specjalnych preparatów regulujących wysychaniem i pielęgnować przez min. 7 dni. Pełna wytrzymałość jastrychu po ok. 28 dniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI .

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Sprawdzić zgodność wykonywania robót z dokumentacją projektową, ST, kartami technicznymi. Kontrola obejmują sprawdzenie:

- przestrzegania warunków prowadzenia robót podanych w ST,
- poprawności przygotowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw.

Podczas badania kontrolować :

- wygląd zewnętrzny materiałów,
- poprawność przygotowania podłoża,
- ilość mieszanych składników, czas mieszania, czas aplikacji, zużycie materiału,
- grubość nakładanej powłoki. Kontrolę prowadzić na bieżąco sprawdzając zużycie materiału dla każdego cyklu roboczego,
- wygląd nałożonej każdej warstwy powłoki. Powłoka powinna mieć jednolitą barwę i jednolity wygląd,
- poprawność wklejenia taśm uszczelniających.
- sposobu wykonania i uszczelnienia dylatacji, wpustów, przejść rur instalacyjnych itp.

W odniesieniu do materiałów nakładanych wielowarstwowo badania przeprowadzić przy wykonywaniu każdej warstwy. Badania przeprowadzić wzrokowo, przez pomiar oraz porównanie z dokumentacją projektową, równocześnie z oceną zgodności wykonania robót z wymaganiami specyfikacji. Wykonawca przedstawia protokoły odbiorów częściowych, stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża, każdej z warstw podkładowych oraz innych robót zanikających.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiaru jest 1m² podkładu lub warstwy wyrównawczej. Z powierzchni odliczać powierzchnie nie przeznaczone do uszczelnienia większe od 0,25 m². Z powierzchni nie odliczać powierzchni wpustów. Długość dylatacji obliczać w mb z dokładnością do 10 cm. Ilość wpustów i przejść rur instalacyjnych obliczać w sztukach. Obmiar robót zanikających i ulegających zakryciu wykonać przed nałożeniem warstwy zakrywającej.

8. ODBIOR ROBÓT.

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Robotami ulegającymi zakryciu są podłoża. Odbiór przeprowadzić przed ułożeniem kolejnej warstwy. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed wykonaniem następnej warstwy lub odbiorem końcowym. Odbiór końcowy stanowi ocenę wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz ST. Z czynności odbioru sporządzić protokół. Protokół powinien zawierać: wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia określa ST „Wymagania ogólne”. Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do obróbki,
- przygotowanie materiałów,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- demontaż przed robotami i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania

w celu wykonania prac,

- wykonanie podkładu i warstw wyrównawczych,
- naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej,
- likwidację stanowiska roboczego,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania - Materiały - Właściwości i Wymagania
PN-EN 206-1:2003	Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów
PN-EN ISO 11600:2004	Konstrukcje budowlane - Wyroby do uszczelniania - Klasyfikacja i wymagania dotyczące kitów

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. ITB, Warszawa 2003

Deklaracja zgodności nr 03 (PC-MW ws+h) 07 "ITBUD" Zakład Nowych Materiałów Budowlanych Sp z o.o. XII 2007r.

Struktura klasyfikacji	kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
Dział 45 Grupa 45.4 Klasa 45.43	Kategoria 45432000-4	SST - B.12	WYKŁADZINY PODŁOGOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące, wykonania i odbioru robót montażowych posadzek z wykładzin z tworzyw sztucznych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Wykonanie posadzek z wykładzin z tworzyw sztucznych. Specyfikacja obejmuje ułożenie wykładziny przy użyciu kompozycji klejowych. Docinanie arkuszy, klejenie wykładzin, zgrzewanie arkuszy, prace wykończeniowe wraz z umyciem posadzek.

1.4. Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe zawiera ST „Wymagania Ogólne”. Określenia ST są zgodne z normami, ST oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w normach przedmiotowych. Określenia SST są zgodne z obowiązującymi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawo.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania Ogólne”. Prace realizować w sposób nie powodujący uciążliwości dla użytkownika budynku. Prace realizować w godzinach 7⁰⁰ – 15⁰⁰. Rozliczyć koszty poboru wody zgodnie z umową między Wykonawcą a Zamawiającym, podpisać umowę ryczałtową między Wykonawcą a Zakładem Energetycznym na pobór energii elektrycznej. Na okres robót zorganizować transport odpadów i materiałów w sposób jak najmniej uciążliwy. Wykonawca uzgodni sposób zabezpieczenia placu budowy i miejsca składowania materiałów pochodzących z rozbiórki. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów w zakresie BHP - Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.). Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST.

2. MATERIAŁY

Wymagania określa ST „Wymagania Ogólne”. Wykładzina powinna posiadać świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny. Wykładzina podłogowa obiektowa PCV dostarczana w postaci rolki wg EN 426, homogeniczna, kod EAN 7393799149139, wzmocniona poliuretanem, jednorodna w masie, przystosowana do układania na schodach, trudno zapalna wg KRT/11/II/MW, przeznaczona do stosowania w obiektach użyteczności publicznej o dużym natężeniu ruchu.

grubość całkowita	EN 428 - 2,5 mm
grubość warstwy użytkowej	EN 429 - 2,0 mm
waga całkowita	EN 430 - 2.95 kg/m ²
masa powierzchniowa	2860 - 3810 g/m ²
stabilność wymiarowa	EN 434 < 0.40 % rolki < 0.25% płytki
właściwości antypoślizgowe	EN 13893 Klasa DS, AS/NZS 4586 - R 10
wzór	bezkierunkowy
warstwa zabezpieczająca	100% PVC
tłumienie odgłosów	15 db
klasa ścieralności	EN 660, warstwa ścierna :0,7mm
grupa ścieralności	EN 660-2 - Grupa T
ubytek objętości	EN 660-1 < 2,0 mm 3
ubytek grubości	EN 660-1 < 2,0 mm
odporność na wgniecenie resztkowe	EN 433 < 0,03 mm

oddziaływanie nóżek od mebli	EN 425 - brak uszkodzeń
oddziaływanie krzesła na rolkach	EN 425 - odporna
odporność na zarysowania, zabrudzenia, chemikalia	powierzchnia nie wymagająca ochrony
nasiąkliwość wodą	1 mg/cm ²
trwałość kolorów	EN ISO 105-B02 - poziom > 6
odporność na działanie światła	EN ISO 105-B02 - poziom >6
odporność ogniowa	EN 13501 -1 Klasa Bfl/s1, EN ISO 9239-1 > 8 kw/m ²
odporność chemiczna	EN 423 - wysoka
odporność na mikroby i bakterie	EN ISO 846 - Part C. nie powoduje wzrostu
właściwości antystatyczne	EN 1815 - > 1x10 ⁹ n
napięcie indukowane - powierzchniowe	EN 1815- < 2 kV
opór cieplny	EN 12667 - 0,01 m ² K/W
siła wiązania	EN 684 - > 240 N/50 mm

Wykładzina - certyfikacja i klasyfikacja

Klasyfikacja - obiektowe (EN 685) - Klasa 34 Klasyfikacja - przemysłowe (EN 685) - Klasa 43 U - klasyfikacja UPEC - U4 P - klasyfikacja UPEC - P3 E - klasyfikacja UPEC - E 2/3 C - klasyfikacja UPEC - C2, oraz wytycznymi podłogi sportowej.

Listwy przyściennie.

- listwy drewniane ażurowe

Klej montażowy. Klej dyspersyjny, poliuretanowy lub kontaktowy (profile schodowe). Klej dyspersyjny dostosowany do rodzaju wykładzin. Stosować klej wskazany przez producenta wykładziny. Nie stosować kleju przewodzącego prąd na całej powierzchni. Klej przewodzący stosować wyłącznie do przyklejania taśm miedzianych do spodniej strony wykładziny i pokrycia taśm miedzianych. Zgrzewanie. Sznurowo do zgrzewania wykładzin na gorąco, w kolorach odpowiadających kolorowi łączonych pasm wykładziny lub bezbarwne. Zgrzewanie przez autoryzowane firmy, ściśle według wskazań producenta.

Materiały pomocnicze

- środki do usuwania zanieczyszczeń, środki do konserwacji wykładzin, sznurki do zgrzewania wykładzin.

Wszystkie materiały powinny mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac. Do układania wykładzin rulonowych stosować noże do przycinania wykładzin, pace i szpachelki stalowe, wałki dociskowe, liniały stalowe, zgrzewarkę do zgrzewania sznurowego gorącym powietrzem, frezarkę ręczną.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca powinien używać środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta. Podczas transportu wykładzina zabezpieczona przed uszkodzeniem, zawilgoceniem, załamaniami rulonu, odbarwieniem i zakurzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonywania określa ST „Wymagania ogólne”. Montaż wykładzin wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta wykładziny.

Warstwa wyrównawcza pod wykładzinę. Oczyszczona, zagruntowana, zatarta na gładko. Podłoże o powierzchni równej - sprawdzać dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu. Prześwity nie większe niż - 5 + 3 mm.

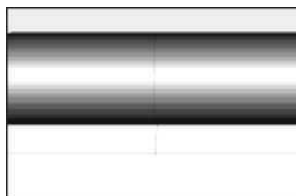
Projekt kolorystyczny posadzki. Ustalić kompozycję kolorystyczną z Inwestorem.

Oszacowanie ilości materiałów, docinanie arkuszy. Na podłożu wyznaczyć w skali 1:1 linie łączeniowe.

Przygotowanie wykładziny z tworzyw sztucznych. Wykładzinę na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinąć z rulonu, przyciąć do wymiarów pomieszczenia z zachowaniem ok. 3 cm zakładów,

i luźno ułożyć na podkładzie. Unikać marszczenia i zaginania wykładziny. Sprawdzić rolki wykładziny pod kątem numerów fabrycznych. Zachować etykiety fabryczne rolek do chwili zakończenia robót. W obrębie jednego pomieszczenia, posadzkę wykonać z jednego rodzaju wykładziny, o jednolitej barwie i wzorze. Ewentualne wady towaru zgłosić u dystrybutora. Zgłoszenie powinno zawierać kody barw, numer serii oraz rolki. Dane podane na etykietach na opakowaniu. O wadach widocznych informować przed zamontowaniem wykładziny.

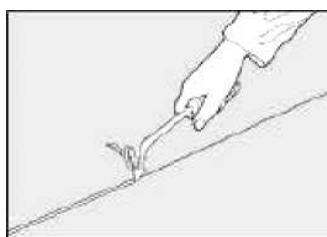
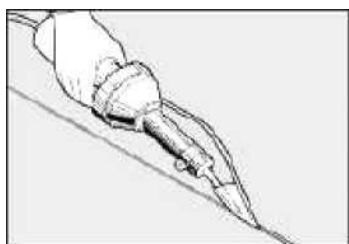
Przygotowanie do montażu. Materiały (wykładzina, klej) pozostawić na 24h w pomieszczeniu. Rozłożyć na płaskim podłożu, aby materiał się rozprężył i przyjął temperaturę pomieszczenia. Do układania w jednym pomieszczeniu używać wykładzin z tej samej serii produkcyjnej. Arkusze wykładzin docinać wg projektu kolorystycznego (projekt uzgodnić z projektantem i inspektorem nadzoru) - wzór wyznaczyć na podłożu.



Posadzka z tworzyw sztucznych. Do wykonania posadzki PCV przystąpić po zakończeniu robót budowlanych. Temperatura nie niższa niż 18°C. Rozplanować układ spoin między arkuszami, aby nie wypadły one w miejscach intensywnego ruchu i przebiegały prostopadłe do ściany okiennej. Dopasować kierunek spoin a przy wykładzinach wzorzystych wzór stykających się arkuszy. Wykładzinę przyklejać całą powierzchnią do podkładu przy użyciu kleju zalecanego przez producenta wykładziny. Przyciąć wykładzinę. Długość arkuszy powinna przewyższać długość pomieszczenia. Oznaczyć środek arkusza i środek podłoża prostopadłymi osiami. Punkty przecięcia osi na wykładzinie i podłożu powinny zachodzić na siebie. Jeżeli szerokość pomieszczenia przekracza szerokość wykładziny (potrzebny jest więcej niż jeden arkusz), zaznaczyć na podłożu linię równoległą do ściany wzdłużnej w odległości 12 cm od miejsca, gdzie sięga arkusz wykładziny. Na tej linii zaznaczyć środek pomieszczenia. Na odwrotnej stronie wszystkich arkuszy zaznaczyć ich środek prostopadłymi osiami. Punkty przecięcia osi na podłożu i na arkuszach powinny zachodzić na siebie.



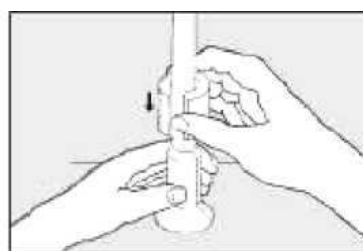
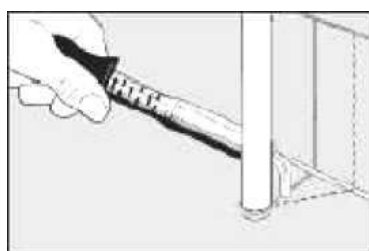
Brzezi wykładziny dopasować do siebie, przycinając je nożem, na założonym zakładzie. Po przycięciu odwinąć arkusze do połowy ich długości, zabezpieczając przed przesunięciem. Nanieść klej, używając packi lub szpachli stalowej, ząbkowanej. Warstwa kleju o równomiernej grubości. Po 5-10 min. nałożyć arkusze wykładziny i starannie docisnąć. Wykładzinę przykleić do podłoża. Powinna przylegać do krawędzi ścian szczelnie aby uzyskać końcowy efekt równoległości listew podłogowych po ich zamocowaniu. Powierzchnia przyklejonej wykładziny bez pofałdowań i pęcherzy, szczeliny między brzegami arkuszy nie większe niż 0,5 mm. Frezować styki arkuszy, frezarką ręczną na 3/4 grubości. Frezarka z ostrzem ze stopu twardego. Duże powierzchnie frezować frezarką elektryczną. Styki sąsiednich pasm łączyć przez zgrzewanie. Spawanie zgrzewarką termiczną z końcówką do zgrzewania sznurowego. Spawanie styków po 24 godz. od przyklejenia wykładziny. Zgrzać brzezi sznurem spawalniczym.



Odcinać zgrzew w miejscu, gdzie rozpoczęto zgrzewanie. Ścinanie nadmiaru sznura wykonać w dwóch etapach :

- wstępne ścinanie spawu - nożem z nałożoną prowadnicą lub ścinaczem. Sznur ścięty ok. 1 mm nad powierzchnią wykładziny.
- właściwe ścinanie spawu - nożem bez prowadnic.

Nie uszkodzić brzegów wykładziny - ścinać po całkowitym ostygnięciu spawu. Nóż zapewnia wykonanie obu etapów pracy. Po jednej stronie noża ostrze do obróbki wstępnej, a po drugiej ostrze do wygładzania. Przy rurach usytuowanych w pobliżu ścian, wykonać nacięcie w arkuszu i docisnąć wykładzinę wokół rury tak, aby powstał kołnierz. Cięcie wykonać w/g rysunku (linia przerywana).



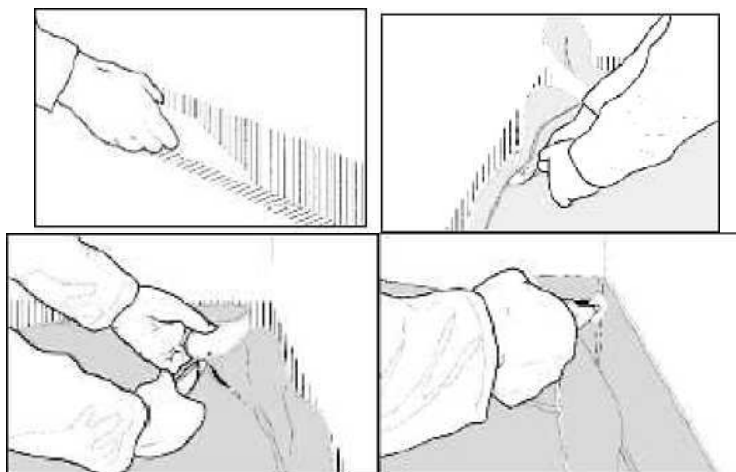
Jeżeli osłona rury jest wykonana :

- a) z wykładziny podłogowej - osłonę dopasować do rury, klejem kontaktowym przykleić i zespawać brzegi wykładziny, zgrzewarką (szyja łabędzia).
- b) z osłony prefabrykowanej - zamontować wg wskazań producenta.

Do uszczelnienia zastosować uszczelniacz do zgrzewu lub masy uszczelniającej (silikon). Uszczelniacz stosować pomiędzy podłożem, a arkuszem wykładziny. W celu uzyskania najlepszego rezultatu:

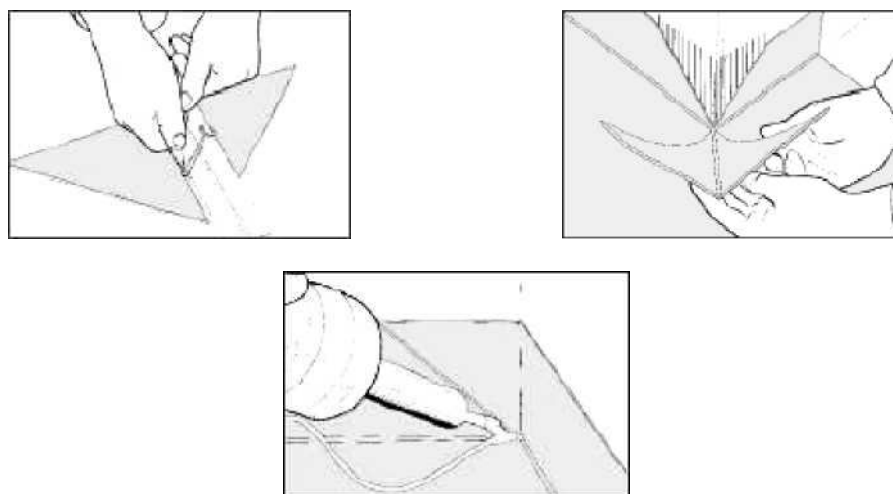
- ułożyć wykładzinę ściśle według instrukcji,
- używać tylko klejów do podłóg winylowych polecanych przez producenta wykładzin,
- dokonać przeglądu podłogi po położeniu wykładziny,
- w przypadku montażu wykładziny na złączach dylatacyjnych, stosować specjalne listwy kompensacyjne,
- nie przesuwać ciężkich przedmiotów bezpośrednio po wykładzinie - powierzchnię wykładziny zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Posadzkę wykończyć przy ścianach listwami z wykładziny wyklejonymi na ścianę. Jako listwy przypodłogowe stosować listwy z tworzywa sztucznego, przystosowane do nawierzchni pokrytych wykładziną PCV. Listwy mocować do ścian klejem lub mechanicznie kołkami rozporowymi z wkrętem, z krytym łbem. Dopasowanie - cokoliki (listwy przyściennne). Zaznaczyć linie na ścianach pomieszczenia na wys. 10 cm. Nałożyć ząbkowaną packą warstwę kleju na ściany do poziomu linii. Rozprowadzić klej na podłożu. Docisnąć starannie wykładzinę rolką narożnikową.



Docisnąć wykładzinę rolką narożnikową aby przylegała ściśle do linii zetknięcia ściany z podłogą. W pomieszczeniach, gdzie arkusz wykładziny wystarcza dla zakrycia całego podłoża, klej rozprowadzić na całej powierzchni przed położeniem arkusza. W narożnikach wewnętrznych przeciąć fałdę materiału, rozpoczynając na wysokości ok. 5 mm nad podłożem. Jeżeli przed dopasowaniem materiału zachodzi potrzeba jego uplastycznienia, podgrzać także przestrzeń pomiędzy ścianą a materiałem. Połączenie narożnikowe umieszczać na jednej ze ścian, pod kątem 45°. Wybrać najmniej widoczną (słabo oświetloną) ścianę.

W narożnikach zewnętrznych wykładzinę odgiąć i naciąć, rozpoczynając na wysokości ok. 5 mm nad podłożem. (Linie na rysunku pokazują zarys narożnika na arkuszu i pozycję przecięcia pod kątem 45°). Wykonać cięcie po przekątnej w/g rysunku. Powstałą lukę uzupełnić trójkątem wyciętym z wykładziny. Wykonać żłobek na odwrotnej stronie wykładziny nożem kółkowym. Głębokość żłobka nie powinna przekraczać połowy grubości arkusza.



Zagiąć trójkąt i docisnąć do narożnika. Jeżeli trójkąt będzie zachodził na część ścienną wykładziny, przyciąć nadmiar materiału aby krawędzie do siebie pasowały. Przeciąć zachodzący materiał, aby ściśle przylegał. Frezowanie i spawanie połączenia wykonać po związaniu kleju. Narożniki wewnętrzne i zewnętrzne spawać zgrzewarką termiczną z końcówką do zgrzewania sznurowego. Listwy wykończeniowe schodów, listwy dylatacyjne oraz łączące różne rodzaje posadzek montować w miejscach ich wbudowania i zamocować zgodnie z technologią producenta. Jeżeli Wykonawca przewiduje dalsze prace w pomieszczeniach, wykładzinę zabezpieczyć folią.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Badanie polega na sprawdzeniu zgodności z projektem zastosowanych wykładzin i listew przyściennych, oraz na sprawdzeniu zgodności i staranności montażu zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta. Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, długą łatą : nierówności nie powinny przekraczać - 5+3 mm. Sprawdzić równość ścian w miejscu mocowania listew przyściennych, w razie konieczności

skorygować tak aby możliwe było właściwe zamontowanie listew. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez Producenta przez Atest higieniczny, zaświadczenie o jakości lub innym równorzędnym dokumentem. Nie dopuszcza się do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie stosować materiałów po okresie gwarancyjnym. Dokonać sprawdzenia czy wykładzina i listwy przylegają ściśle do podłoża, czy nie ma miejsc „zwijania” się wykładziny, uszkodzenia, zabrudzeń, obróbek w narożnikach skuteczność zgrzewania i ogólną estetykę ułożenia. Kontrola jakości robót przy wykonywaniu podłóg z posadzkami z wykładzin PCV polega na sprawdzeniu wszystkich faz prac przy wykonywaniu podkładu i układaniu posadzki. Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i SST,
- sprawdzenie wykonania podkładu,
- sprawdzenie poprawności wykonania posadzki z wykładzin PCV.

Podczas odbioru jakościowego wykładziny sprawdzić:

- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych wykładzin (gatunek I),
- jednolitość wzoru lub barwy. u

Wykładzina powinna posiadać oznaczenia na spodniej powierzchni: dane producenta, oznaczenie rodzaju, barwy i gatunku, numer świadectwa dopuszczenia do użytku w budownictwie lub obowiązującej normy.

Kontrola jakości wykonanej posadzki obejmuje sprawdzenie:

- poprawności przyklejenia wykładziny do podłoża (niedopuszczalne jest występowanie miejsc nie przyklejonych, fałd, pęcherzy, odstających brzegów),
- wyglądu powierzchni - powierzchnia powinna być równa, czysta, gładka, nie zanieczyszczona klejem.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiaru jest 1m² powierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru określa ST „Wymagania ogólne”. Roboty wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:

- po ułożeniu warstwy materiału izolacyjnego,
- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu.

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- prawidłowości ułożenia kolejnych warstw,
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu,
- równości i zachowania dopuszczalnych odchyłek płaszczyzny podkładu,
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie,
- poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych,

Odbiór końcowy robót podłogowych powinien obejmować:

- ocenę zgodności wyglądu wykonanej podłogi z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- ocenę wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
- ocenę prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w posadzce.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności określa ST „Wymagania ogólne”. Cena jednostkowa obejmuje czynności konieczne do

ułożenia 1 m2 wykładziny

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-89002	Elementy z tworzyw sztucznych dla budownictwa. Listwy podłogowe z polichlorku winylu
PN-EN - 649: 2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu. Wymagania.
PN-EN 685 :2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Klasyfikacja.
PN-EN 14259:2005	Kleje do wykładzin podłogowych. Wymagania dotyczące mechanicznych i elektrycznych właściwości użytkowych.
PN-76/B-04270	Wykładziny podłogowe z polichlorku winylu. Badania techniczne.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady - 1990 rok.
--

Struktura klasyfikacji	kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
Dział 45 Grupa 45.4 Klasa 45.44	Kategoria 45442100-8	SST - B.13	ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich - naprawczych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie malowania ścian i sufitów. Zakres obejmuje wykonanie powłok malarskich wewnętrznych powierzchni ścian i sufitów oraz konstrukcji stalowej z przygotowaniem powierzchni do malowania. Zakres robót i kolorystyka zgodnie z projektem i przedmiarem robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia ST są zgodne z normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Podłoże malarskie	surowa, zagruntowana lub wygładzona powierzchnia, na której będzie wykonywana powłoka
Powłoka malarska	stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii olejnej, nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni
Farba	płynna lub półpłynna zawiesina, (mieszanina) rozdrobnionych ciał stałych (pigmentu i wypełniaczy) w roztworze spoiwa
Emalia	lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę
Pigment	naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbie lub emalii
Farba dyspersyjna	zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych
Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych	zawiesina pigmentów w spoiwie żywicznym, rozcieńczalnym rozpuszczalnikami organicznymi (benzyną lakową, terpentyną)
Farba na spoiwach żywicznych rozcieńczana wodą	zawiesina pigmentów w spoiwie żywicznym, rozcieńczalnym wodą
Farba na spoiwach mineralnych	mieszanina spoiwa mineralnego (wapna, cementu, szkła wodnego), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci gotowej ciekłej mieszanki do stosowania
Farba na spoiwach mineralno - organicznych	mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego), pigmentów, wypełniaczy produkowana w postaci suchych mieszanek do zarobienia wodą

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. W robotach malarskich stosować gotowe, produkowane fabrycznie materiały. Charakteryzują się one wyższą jakością w porównaniu do farb przygotowywanych na budowie.

- farby dyspersyjne w/g PN-C-81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe polimeryzowane wg PN-C81901:2002,
- farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002,
- farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002,

- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe polimeryzowane wg PN-C81607:1998,
- lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe polimerowane styrenowane wg PN-C-81800:1998,
- lakiery wodorozcieńczalne wg PN-C-81802:2002,
- środki gruntujące, powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- materiały pomocnicze : rozcieńczalniki, środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża, środki do likwidacji zacieków i wykwitów, kity i masy szpachlowe do napraw podłoża.

Farby odporne na szorowanie „S”.

Farby dyspersyjne o wytrzymałości na mycie „M” minimum 150 znormalizowanych posuwów szczoteczki bez przetarcia powłoki podłoża - wg PN-C-81914:1998 (lub klasy 3 wg DIN 13300).

Farby odporne na mycie „M”.

Farby dyspersyjne o wytrzymałości na szorowanie „S” minimum 750 znormalizowanych posuwów szczoteczki bez przetarcia powłoki podłoża - wg PN-C-81914:1998 (lub klasy 1 wg DIN 13300). Farba (baza) umożliwiająca barwienie do koloru zgodnego z NCS S 05500-N.

Farby bezzapachowe w trakcie malowania i po wyschnięciu, wodorozcieńczalne, odporne na środki dezynfekujące, paroprzepuszczalne. Farby z bardzo dużą zdolnością krycia, kolor (pigment) powinny charakteryzować się dużą odpornością na światło oraz alkalia. Zaleca się stosowanie dyspersyjnych farb lateksowych.

Farba emulsyjna akrylowa

Odpowiadająca wymaganiom normy PN-C-81914:2002 i posiadająca ocenę higieniczną PZH. Farba mineralna wodorozcieńczalna, o wysokich współczynniku krycia, przyjazna dla środowiska - o słabym neutralnym zapachu, o właściwościach grzybobójczych. Powłoka odporna na zabrudzenia przy pocieraniu, matowa, nadająca się do zmywania, silnie dyfuzyjna o właściwościach sorpcyjnych. Farba nie emitująca szkodliwych substancji, (standard E.L.F.), ekstremalnie odporna na obciążenia mechaniczne, odporna na szorowanie, wg PN-EN 13 300 : 2002. Farba pakowana w wiaderka wg PN-EN 90-2:2002.

właściwości	wysoki stopień bieli, odporna na promienie UV, odporna na działanie środków dezynfekujących
liczba nanoszonych warstw	2
dyfuzja	sd < 0,1 m
odporność na szorowanie na mokro	klasa 1 (> 5 μ i < 20 μ), > 5000 cykli
zdolność krycia	klasa 1 przy wydajności 6 m ² / l tj. ok. 160 ml/m ²
stopień połysku (połysk zwierciadlany)	głęboki mat <5
największy rozmiar ziarna (granulacja)	drobna (<100 μ)
spoiwo	dyspersja tworzyw sztucznych wg. DIN 55 945
lepkość umowna	min. 60 mPas
gęstość	max. 1,6 g/cm ³
zawartość substancji lotnych	max. 45%
roztarcie pigmentów	max. 90 μ

Wymagania dla powłok

wygląd zewnętrzny	gładka, matowa, bez zmarszczeń i zacieków
grubość	100-120 μ
przyczepność do podłoża	1 stopień
elastyczność powłoki	zgięta powłoka na sworzniu średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć
twardość względna	min. 0,1

Farba lateksowa

Odpowiadająca wymaganiom normy PN-C-81914:2002 i posiadająca ocenę higieniczną PZH. Farba mineralna wodorozcieńczalna, o wysokich współczynniku krycia, przyjazna dla środowiska - o słabym neutralnym zapachu, o właściwościach grzybobójczych. Odporna na szorowanie wg EN 13 300 - przeznaczona do malowania ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń. Farba nie emitująca szkodliwych substancji, (standard E.L.F.), ekstremalnie odporna na obciążenia mechaniczne,

odporna na szorowanie, wg PN-EN 13 300:2002. Farba pakowana w wiaderka wg PN-EN 90-2:2002.

właściwości	wysoki stopień bieli, odporna na promienie UV, dyfuzyjna
liczba nanoszonych warstw	2
przepuszczalność pary wodnej	$sd < 0,14m$
przepuszczalność wody	$w < 0,5 [kg / (m^2 \times h^{0,5})]$
odporność na szorowanie na mokro	klasa 1 ($> 5 \mu$ i $< 20 \mu$), > 5000 cykli
zdolność krycia	klasa 1 przy wydajności $6 m^2 / l$ tj. ok. $160 ml/m^2$
stopień połysku (połysk zwierciadlany)	głęboki mat < 5
największy rozmiar ziarna (granulacja)	drobna ($< 100 \mu$)
spoiwo	dyspersja tworzyw sztucznych wg. DIN 55 945
lepkość umowna	min. 60 mPas
gęstość	max. $1,57 g/cm^3$
zawartość substancji lotnych	max. 45%
roztarcie pigmentów	max. 90 μ

Wymagania dla powłok

wygląd zewnętrzny	gładka, matowa, bez zmarszczeń i zacieków
grubość	100-200 μ
przyczepność do podłoża	1 stopień
elastyczność powłoki	zgięta powłoka na sworzniu średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć
twardość względna	min. 0,1

Emalia olejna - ftalowa

Produkowana z wysokiej jakości żywicy ftalowej modyfikowanej olejami roślinnymi w benzynie bez aromatycznej z dodatkiem sykatyw, środków pomocniczych i pigmentów. Stosowana do dekoracyjnego i ochronnego malowania powierzchni drewnianych, tynków i metali, użytkowanych wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń. Uzyskane powłoki charakteryzuje wysoki połysk, odporność na wodę i zmienne czynniki atmosferyczne. Przyczepna do podłoża i powłok farb podkładowych. Spełnia wymagania dla pomieszczeń kategorii A i B wg Zarządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. (metoda badawcza PN EN ISO 16000-9:2009).

właściwości	wysoki stopień bieli - trwały kolor, elastyczna powłoka, bez szkodliwych związków ołowiu i chromu, odporna na promienie UV
liczba nanoszonych warstw	1-3
dyfuzja	$sd < 0,1 m$
odporność na środki dezynfekcyjne	odporna wg metody badawczej PN EN ISO 2812-1:2008
zdolność krycia	klasa 1
stopień połysku (połysk zwierciadlany)	połysk, mat
największy rozmiar ziarna (granulacja)	drobna ($< 100 \mu$)
lepkość umowna	1600 - 2500 mPas
gęstość	max. $1,5 g/cm^3$
lepkość (kubek Forda 0 4mm) 20°C	130-160 s
zawartość substancji lotnych	max. 45%
roztarcie pigmentów	max. 90 gm
rozcieńczalnik	do wyrobów ftalowych ogólnego stosowania

Wymagania dla powłok

wygląd zewnętrzny	gładka, połysk, mat, bez zmarszczeń i zacieków
grubość powłoki po wyschnięciu	30 gm
przyczepność do podłoża	1 stopień
elastyczność powłoki	zgięta powłoka na sworzniu średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć
twardość względna	min. 0,1
klasa palności	D,s1 d0 zgodnie z normą PN-EN 13501-1+A1:2010

Emalia alkidowa uretanowana

Przeznaczona do dekoracyjno-ochronnego malowania drewna, tynków, betonu, zagruntowanych elementów stalowych i żeliwnych. Szybkoschnąca o gładkiej satynowej powłoce. Powłoka charakteryzuje się podwyższoną odpornością na uderzenia, podwyższoną odpornością na żółknięcie i przyczepnością do podłoża. Emalia odporna na wodę i zmienne czynniki atmosferyczne,

stosowana do malowania wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.

właściwości	wysoki stopień bieli - trwały kolor, elastyczna powłoka bez szkodliwych związków ołowiu i chromu, odporna na promienie UV
liczba nanoszonych warstw	1-3
dyfuzja	sd < 0,1 m
odporność na środki dezynfekcyjne	odporna wg metody badawczej PN EN ISO 2812-1:2008
zdolność krycia	klasa 1
stopień połysku (połysk zwierciadlany)	połysk, mat
największy rozmiar ziarna (granulacja)	drobna (<100 gm)
lepkość umowna	1600 - 2500 mPas
gęstość	max. 1,5 g/cm ³
lepkość (kubek Forda 0 4mm) 20°C	80- 130 s
zawartość substancji lotnych	max. 40%
roztarcie pigmentów	max. 90 gm
rozcieńczalnik	do wyrobów ftalowych ogólnego stosowania

Wymagania dla powłok

wygląd zewnętrzny	gładka, satynowy połysk, mat, bez zmarszczeń i zacieków
grubość powłoki po wyschnięciu	30 gm
przyczepność do podłoża	1 stopień
elastyczność powłoki	zgięta powłoka na sworzniu średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć
twardość względna	min. 0,1
klasa palności	D,s1 d0 zgodnie z normą PN-EN 13501-1+A1:2010

Emalia ftalowa modyfikowana do podłóg

Emalia do podłóg - zawiesina pigmentów i wypełniaczy w roztworze modyfikowanej żywicy ftalowej w rozpuszczalnikach organicznych z dodatkiem środków pomocniczych i uszlachetniających. Przeznaczona do malowania podłóg i innych zagruntowanych powierzchni drewnianych narażonych na ścieranie wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.

właściwości	trwały kolor, elastyczna powłoka, bez szkodliwych związków ołowiu i chromu, podwyższona odporność na ścieranie, przyczepna do podłoża odporna na promienie UV
liczba nanoszonych warstw	1-3
dyfuzja	sd < 0,1 m
odporność na środki dezynfekcyjne	odporna wg metody badawczej PN EN ISO 2812-1:2008
zdolność krycia	klasa 1
stopień połysku (połysk zwierciadlany)	połysk, mat
największy rozmiar ziarna (granulacja)	drobna (<100 gm)
lepkość umowna	1600 - 2500 mPas
gęstość	max. 1,5 g/cm ³
lepkość (kubek Forda 0 4mm) 20°C	90- 150 s
zawartość substancji lotnych	max. 45%
roztarcie pigmentów	max. 90 gm
rozcieńczalnik	do wyrobów ftalowych ogólnego stosowania

Wymagania dla powłok

wygląd zewnętrzny	gładka, satynowy połysk, mat, bez zmarszczeń i zacieków
grubość powłoki po wyschnięciu	30 gm
przyczepność do podłoża	1 stopień
elastyczność powłoki	zgięta powłoka na sworzniu średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć
twardość względna	min. 0,1
klasa palności	D,s1 d0 zgodnie z normą PN-EN 13501-1+A1:2010

Podkład chlorokauczukowy do metalu

Zawiesina pigmentów i wypełniaczy w roztworze żywicy chlorokauczukowej i alkidowej w mieszaninie rozpuszczalników organicznych z dodatkiem środków uszlachetniających i pomocniczych. Szybko schnący, matowy o elastycznej powłoce, przyczepny do podłoża. Przeznaczony do gruntowania elementów konstrukcji stalowych i żeliwnych użytkowanych wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń w celu zabezpieczenia przed korozją przed malowaniem emalią chlorokauczukową. Stosowany także pod inne emalie i farby nawierzchniowe ftalowe, alkidowe, nitrocelulozowe.

właściwości	zabezpiecza przed korozją, trwały kolor, elastyczna powłoka, przyczepna do podłoża, bez szkodliwych związków ołowiu i chromu
liczba nanoszonych warstw	1
dyfuzja	sd < 0,1 m
odporność na środki dezynfekcyjne	odporna wg metody badawczej PN EN ISO 2812-1:2008
zdolność krycia	klasa 1
stopień połysku (połysk zwierciadlany)	mat
największy rozmiar ziarna (granulacja)	drobna (<100 gm)
lepkość umowna	1600 - 2500 mPas
gęstość	max. 1,5 g/cm ³
lepkość (kubek Forda 0 4mm) 20°C	90- 150 s
zawartość substancji lotnych	max. 45%
roztarcie pigmentów	max. 90 gm
rozcieńczalnik	do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania

Wymagania dla powłok

wygląd zewnętrzny	gładka, mat, bez zmarszczeń i zacieków
grubość powłoki po wyschnięciu	15 gm
przyczepność do podłoża	1 stopień
elastyczność powłoki	zgięta powłoka na sworzniu średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć
twardość względna	min. 0,1
klasa palności	D,s1 d0 zgodnie z normą PN-EN 13501-1+A1:2010

Emalia chlorokauczukowa do metalu

Zawiesina pigmentów w roztworze żywicy chlorokauczukowej i alkidowej w rozpuszczalnikach organicznych z dodatkiem środków uszlachetniających. Tworzy powłoki o bardzo dobrej odporności na czynniki atmosferyczne i o podwyższonej odporności chemicznej. Przyczepna do podłoża i powłok farb podkładowych. Stosowana jest do nawierzchniowego ochronnego malowania uprzednio zagruntowanych elementów stalowych i żeliwnych. Stosowana do malowania podłoży betonowych i tynków cementowo-wapiennych.

właściwości	zabezpiecza przed korozją, trwały kolor, elastyczna powłoka, przyczepna do podłoża, bez szkodliwych związków ołowiu i chromu zwiększona odporność na działanie czynników atmosferycznych
liczba nanoszonych warstw	1
dyfuzja	sd < 0,1 m
odporność na środki dezynfekcyjne	odporna wg metody badawczej PN EN ISO 2812-1:2008
zdolność krycia	klasa 1
stopień połysku (połysk zwierciadlany)	mat
największy rozmiar ziarna (granulacja)	drobna (<100 gm)
lepkość umowna	1600 - 2500 mPas
gęstość	max. 1,2 g/cm ³
lepkość (kubek Forda 0 4mm) 20°C	80- 120 s
zawartość substancji lotnych	max. 45%
roztarcie pigmentów	max. 90 gm
rozcieńczalnik	do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania

Wymagania dla powłok

wygląd zewnętrzny	gładka, połysk, bez zmarszczeń i zacieków
grubość powłoki po wyschnięciu	30 gm
przyczepność do podłoża	1 stopień
elastyczność powłoki	stopień 3, powłoka na sworzniu 0 3 mm nie wykazuje pęknięć
twardość względna	min. 0,1
klasa palności	D,s1 d0 zgodnie z normą PN-EN 13501-1+A1:2010

Metody i parametry malowania farbami ftalowymi i chlorokauczukowymi

	lepkość farby [s]	dodatek rozcieńczalnika [%]	średnica dyszy pistoletu [mm]	ciśnienie natrysku [MPa]	zalecana ilość warstw
pędzel, wałek	postać handlowa	do 10	-	-	1-2
natrysk pneumatyczny	25-35	do 20%	1,5-2	0,3-0,5	1-2
natrysk hydrodynamiczny	postać handlowa	-	0,26	20-21	1-2

Środki gruntujące.

Do gruntowania stosować farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej. Mydło szare, do gruntowania podłoża stosować w postaci roztworu wodnego 3-5%.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie do gruntowania stosować rozcieńczony pokost 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

Woda.

Do przygotowania farb stosować wodę spełniającą wymagania PN-EN 1008:2004.

Rozcieńczalniki.

W zależności od rodzaju farby stosować:

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

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Do robót malarskich używać narzędzi ręcznych (pędzle, pistolety malarskie, szpachle, pędzle i wałki), urządzeń pomocniczych, drabinek przestawnych, pomostów roboczych. szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża, mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb, agregaty malarskie ze sprężarkami.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 "Wymagania ogólne" pkt.4. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Opakowania farb transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym i drogowym. Składowanie w oryginalnych i nieuszkodzonych opakowaniach, okres składowania - 12 miesięcy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Przygotowanie podłoża

Podłoże naprawić przez wypełnienie ubytków. Powierzchnia powinna być pozbawiona zanieczyszczeń. Powierzchnie malowane uprzednio farbami oczyścić ze starej farby. Powierzchnia nie powinna wykazywać śladów starej farby i pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków naprawić odpowiednią zaprawą, a elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie. Usunąć odstające kawałki i płyty. Sypiące się powierzchnie oczyścić mechanicznie, zmyć wodą z amoniakiem, a następnie czystą wodą lub oczyścić strumieniem pary wodnej nasyconej. Do reperacji nie stosować materiałów zawierających wapno. Elementy metalowe oczyścić zgodnie z PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

Dopuszczalna wilgotność podłoża mineralnego, przeznaczonego do malowania.

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża w [%] masy
1.	Farby dyspersyjne na spoiwach żywicznych, rozcieńczalnych wodą	4
2.	Farby na spoiwach żywicznych, rozpuszczalnikowych	3
3.	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek, rozcieńczalnych wodą w postaci cieklej	6
4.	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Tynki świeże przed malowaniem farbą emulsyjną lub olejną, zneutralizować przez fluatowanie, tj. powleknięcie powierzchni 10 % roztworem fluorokrzemianu magnezu lub cynku. Jeżeli wymagane jest gładkie podłoże pod malowanie emulsyjne, olejne lub pod powłokę lakierniczą, powierzchnię tynku szpachlować jedno lub wielokrotnie. Przy kilkakrotnym szpachlowaniu każdą warstwę po wyschnięciu szlifować.

Gruntowanie.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka, rozcieńczoną wodą w stosunku 1: 3-5.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować gruntem pokostowym (1 część pokostu na 1 część benzyny do lakierów).

Wykonywanie powłok malarskich.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. pkt. 6. Kontrola jakości wykonania robót, polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. Kontrola powierzchni pomalowanej powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie czystości,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.7. Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Powierzchnię malowania oblicza się w m² w rozwinięciu, wg rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m². Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub wklejonymi ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych, grzejników i rur stosować uproszczone metody pomiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano ST "Wymagania ogólne" pkt. 8. Odbiór robót malarskich po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z projektem i ST. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega 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, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni malowanej. Cena obejmuje: przygotowanie stanowiska roboczego, dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu, przygotowanie podłoża, przygotowanie farb, ustawienie i rozebranie rusztowań lub drabin malarskich, zabezpieczenie podłóg i elementów nie przeznaczonych do malowania, demontaż i montaż elementów robót, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich (skrzydeł okiennych i drzwiowych), próby kolorów, wykonanie prac malarskich, usunięcie wad i usterek, oraz uporządkowaniem stanowiska pracy i jego likwidację. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN - C-81914:1998	Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków
BN - 84/6115-05	Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych
PN - C 81536	Wyroby lakierowe. Oznaczenie zdolności krycia
PN-69/B - 10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
PN-69/B - 10285	Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
PN-69/B-080/Ap1:1999	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek
PN-62/C - 81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
PN-C-81802:2002	Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz
PN-70/H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Wytyczne ogólne
BN-84/6112-15	Szpachlówka chlorokauczukowa ogólnego stosowania biała
BN-76/6113-32	Farby do gruntowania - przeciwrzeczne cynkowe
BN-79/6113-44	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania
BN-67/6113-67	Farby olejne do gruntowania - ogólnego stosowania
BN-76/6115-17	Emalie chlorokauczukowe ogólnego stosowania
BN-70/6113-32	Farby epoksypoliamidowe do gruntowania
BN-75/6115-41	Emalie epoksydowe chemoodporne
PN-EN 13300-2002	Farby i lakiery. Wodne wyroby i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity
PN-C-81901 ;2002	Farby olejne i alkilowe
PN-C-81914;2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB - część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.

<i>Struktura klasyfikacji</i>	<i>kod CPV</i>	<i>Symbol specyfikacji</i>	<i>Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV</i>
Dział 45 Grupa 45.2 Klasa 45.23	Kategoria 45321000-3	SST - B.14	OCIEPLENIE, TYNKOWANIE I MALOWANIE ELEWACJI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna (ST) "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach niniejszego zadania. „Ocieplenie, tynkowanie i malowanie elewacji budynku”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Specyfikacje Techniczne zgodne są z zasadami "Wytocznych zlecenia robót, usług i dostaw w drodze przetargu" i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót określa ST „Wymagania Ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych w zakresie zaproponowanego systemu ocieplenia ścian zewnętrznych budynków metodą lekko-mokrą.

Zaproponowany system „CERESIT” wskazany w dokumentacji można zamienić na inny system ocieplenia ścian zewnętrznych metodą lekko-mokrą pod warunkiem osiągnięcia parametrów co najmniej takich samych lub lepszych niż te określone w dokumentacjach.

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne".

Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- bale iglaste,
 - deski,
 - piasek do zapraw,
 - cement hutniczy CEM III 32,5 , cement portlandzki z dodatkami 25,
 - wapno hydratyzowane,
 - listwa cokołowa,
 - emulsja gruntująca,
 - zaprawa klejowa do płyt styropianowych,
 - płyty styropianowe samogasnące frezowane o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda < 0,036 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ grubość płyty z projektu i opracowania na ściany $d = 15\text{cm}$, na ściany zewnętrzne poddasza $d = 13 \text{ cm}$ (np. płyty styropianowe TERMO – firmy TERMO ORGANIKA **Zamawiający dopuszcza** możliwość składania ofert równoważnych w zakresie zaproponowanej płyty styropianowej wskazanej w dokumentacjach pod warunkiem posiadania przez te materiały parametrów $\lambda < 0,032 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ co najmniej takich samych lub lepszych niż te określone w dokumentacjach przy zachowaniu grubości dociepleń lub mniejszych),
 - dyble plastikowe z grzybkami,
 - siatka z włókna szklanego,
 - kątownik aluminiowy ochronny,
 - podkładowa masa tynkarska , mieszanka tynkarska mineralna ATLAS CERMIT SN 15/00
- Zamawiający dopuszcza** możliwość składania ofert równoważnych w zakresie zaproponowania innych materiałów niż wskazanych w dokumentacjach pod warunkiem posiadania przez te materiały parametrów co najmniej takich samych lub lepszych niż te określone w dokumentacjach),
- farba akrylowa kolorystyka według projektu (farby np. ATLZAS ARKOL E
- Zamawiający dopuszcza** możliwość składania ofert równoważnych w zakresie zaproponowanych farb wskazanych w dokumentacjach na farby innych firm pod warunkiem posiadania przez te farby parametrów kolorystyki identycznych a jakość co najmniej taka sama lub lepsza niż ta określona w dokumentacjach).

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt stosowany

- rusztowanie ramowe przyściennie
- płyty pomostowe komunikacyjne
- bale iglaste
- haki do muru
- drut stalowy okrągły miękki
- żuraw okienny przenośny
- ręczny sprzęt do odkuwania tynków, młotki, itp.
- łopaty, szpadle, szufle i inny sprzęt do ręcznego usuwania gruzu
- betoniarka wolnospadowa, elektryczna 150 dm
- wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t
- sprzęt do ręcznego wykonania tynków
- oraz inny drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót
- wiertarka
- mieszadło do zapraw
- sprzęt do nakładania kleju
- poziomica 1m
- poziomica węzowa
- pion
- łąta aluminiowa 2m
- listwy i łąty drewniane
- kątownik metalowy
- sznur malarski
- ołówek stolarski
- nożyk metalowy
- piła płatnica
- piłka do metalu
- nożyce do blachy
- młotek murarski
- łapka stalowa
- wkręta
- szczotki malarskie
- wałki malarskie

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne". Środkiem transportu, sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne". Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej. Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Architekta. Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą Wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inspektora Nadzoru.

Wznoszenie i demontaż rusztowań

Wykonawca jest odpowiedzialny za ustawienie i demontaż rusztowań umożliwiających wykonanie robót objętych zakresem ST. Rusztowanie należy ustawić zgodnie z wymogami technicznymi i przepisami BHP przewidzianymi dla prac związanych z ustawieniem i demontażem rusztowań. Ustawione rusztowanie powinno spełniać wszelkie wymogi umożliwiające bezpieczną pracę robotników. Podstawową zasadą przy projektowaniu i wykonaniu rusztowań powinno być zapewnienie stabilności ich konstrukcji. Rusztowanie wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Z uwagi na ruch pieszcy należy wydzielić strefę bezpieczeństwa.

Naprawa tynków

Prawidłowo przygotowane podłoże w znacznym stopniu przyczynia się do jakości całego systemu. Aby uzyskać trwały efekt stabilności systemu należy zacząć od rozpoznania podłoża i jego właściwości. Delikatne

opukiwanie ściany młotkiem pozwoli określić stan tynków. Tam, gdzie tynk dobrze przylega do ściany, będzie słychać metaliczny dźwięk. Głuche dźwięki świadczą o odspojeniu się tynku od podłoża. Po sprawdzeniu całej ściany, tynki odspojone należy skuć. Wykonać uzupełnienia tynku w miejscach ubytku. Podłoże do ocieplenia powinno być nośne, stabilne, czyste, oczyszczone z kurzu, brudu i resztek farby. Przed przystąpieniem do właściwego docieplania, czyli mocowania termoizolacji, należy nie tylko odpowiednio przygotować podłoże, ale także zdemontować na czas robót wszystkie elementy utrudniające lub też wręcz uniemożliwiające szczelne przyklejenie płyt styropianowych i wykonanie na nich warstw ochronne - wykończeniowych. Wszystkie elementy i urządzenia mocowane do elewacji powinny zostać zdemontowane. Ułatwi to dostęp do docieplanych powierzchni, umożliwi swobodne poruszanie się, a także uchroni przed uszkodzeniem np. lampy oświetleniowe. Obróbki blacharskie podokienników powinny zostać usunięte. Po wykonaniu docieplania zostaną zastąpione nowymi, o większym (o grubość docieplania) wysięgu. Ościeża okienne i drzwiowe powinny być ocieplone styropianem o grubości co najmniej 5 cm.

Elementy elewacji takie, jak okna drzwi należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem grubą folią (najlepiej ogrodniczą), przyklejając do ościeżnicy okiennej i drzwi papierową taśmą malarską. Ponieważ po przyklejeniu styropianu wyłącznik oddali się od ściany, należy przedłużyć przewód elektryczny. W tym celu nowy odcinek przewodu łączy się z istniejącym za pośrednictwem kostki przyłączeniowej. Prace na wysokości należy prowadzić ze stabilnego i wygodnego rusztowania.

Kolejnym etapem przygotowania podłoża jest dokładne umycie całej elewacji. Można to wykonać, posługując się szczotką ryżową lub wodą pod ciśnieniem. Mycie usuwa ze ścian kurz, brud, resztki farb i wszystkie łuszczące się fragmenty materiałów. Czynność ta jest niezbędna dla zapewnienia właściwej przyczepności zapraw klejących.

Większość materiałów ściennych i tynków charakteryzuje się wysoką chłonnością wody. Jeżeli podczas mycia ściany woda szybko w nią wsiąkała (tynk natychmiast ciemniał), zachodzi potrzeba zredukowania jej chłonności poprzez zagruntowanie emulsją gruntującą nanosi się na ścianę w postaci nierozcieńczonej. Najlepiej jest wykonywać to pędzlem ławkowcem, dbając o dokładne pokrycie całej powierzchni. Po przeprowadzeniu prac przygotowawczych, należy sprawdzić nośność podłoża pod system dociepleniowy poprzez wykonanie próby przyklejania styropianu. Na przygotowaną (oczyszczoną wyrównaną i zagruntowaną) powierzchnię należy przykleić w różnych miejscach budynku 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10 cm. Do przyklejania należy użyć zaprawy klejowej nakładając ją na całą powierzchnie próbek w warstwie grubości ok. 1 cm. Po dokładnym dociśnięciu styropianu do ściany, pozostawia się go na 3 - 4 dni. Po tym czasie odrywa się przyklejone próbki styropianu. Podłoże jest nośne, jeżeli nastąpi rozwarstwienie próbek styropianowych.

Ocieplenie elewacji - Montaż listwy cokołowej

Profile cokołowe dostosowane są swoimi wymiarami do różnej grubości płyt izolacji termicznej, a produkowane są z aluminium lub PCV. Mają one zastosowanie zarówno przy izolacji ze styropianu, jak i wełny mineralnej. Przed przystąpieniem do montażu listwy cokołowej należy wyznaczyć na całym obwodzie budynku linię poziomą wyznaczającą górną krawędź przyległego do ściany pionowego skrzydełka listwy.

Listwy cokołowe mocuje się do ściany za pomocą kołków rozporowych lub kołków szybkiego montażu w ilości co najmniej 3 szt. na 1 metr listwy. Jeżeli ściana, pomimo przygotowania, wykazuje niewielkie odchylenia płaszczyzny, należy je skorygować, stosując podkładki dystansowe w miejscach przykręcania listwy do ściany. Montaż listwy cokołowej najlepiej jest zacząć od narożnika budynku. Ponieważ listwa ta będzie stykała się pod kątem prostym z listwą dochodzącą ze ściany przyległej, jej krawędź należy dociąć pod kątem 45 stopni. Listwę cokołową należy przykręcić do ściany górną krawędzią do wytrasowanej wcześniej linii. Do montażu stosuje się kołki rozporowe w ilości 3 szt. na każdy metr bieżący. W celu usztywnienia końcówek listwy, dodatkowe kołki powinny znaleźć się w otworach skrajnych. Otwory w ścianie wierci się bezpośrednio przez przyłożoną listwę cokołową. Prawdopodobnie zamocowane odcinki listwy cokołowej powinny leżeć w jednej linii, bez uskoków na złączach, załamach i zwichrowań.

Mocowanie płyt izolacji termicznej

Warunki pogodowe płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C.

Warstwę termoizolacji stanowią płyty styropianowe, spełniające następujące parametry: są samogasnące, krawędzie płyt frezowane o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda < 0,032 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ grubość płyty z projektu i opracowania na ściany $d = 15 \text{ cm}$ (13 cm ściany poddasza) na ościeża

$d = 5 \text{ cm}$ na cokoliki $d = 15 \text{ cm}$ do wyrównania cokolika ze ścianą wymiary płyt nie mogą być większe niż 60 x 120 cm, Producent styropianu powinien załączyć deklarację zgodności z posiadanym atestem. Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu.

Grubość styropianu została ustalona na podstawie obliczeń termicznych, uwzględniających izolacyjność termiczną ściany przed dociepleniem oraz zakładany współczynnik przenikania ciepła i zyski z oszczędności na ogrzewaniu budynku po dociepleniu.

Elementem mocującym płyty styropianowe jest zaprawa klejowa. Dodatkowo wykonać mocowanie płyt styropianowych dyblem (kołkami) plastikowym z grzybkami 4 szt./m². Długość kołków powinna być tak

dobrana, aby ich rozporowe trzpienie były zagłębione w konstrukcyjnej części ściany (nie licząc tynku) co najmniej 6 cm w ścianach wykonanych z materiałów pełnych i 9 cm w przypadku ścian z pustaków ceramicznych i betonów lekkich.

Kołek należy osadzić w otworze, dobijając go młotkiem. Po osadzeniu kołków należy wbić w nie trzpienie rozpierające. Jeżeli wystąpią trudności z całkowitym dobiciem trzpienia, należy wyjąć kołek, pogłębić otwór i ponownie wbić trzpień. Niedopuszczalne jest odcinanie niecałkowicie wbitych trzpieni.

W celu likwidacji mostków termicznych należy zadbać o połączenie izolacji ścian z izolacją stropu nad ostatnią ogrzewaną kondygnacją albo z izolacją termiczną wykonaną w połączu dachowej. Ogromnie istotne jest też docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych. W miejscach tych należy wkleić izolację termiczną o grubości co najmniej 5 cm.

Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu. Przyklejanie styropianu należy zacząć od narożnika budynku. Płyty powinny być układane z przewiązaniem spoin w płaszczyźnie ściany i w narożnikach. Ponieważ zaprawa klejowa nie może znajdować się w spoinach między płytami, warto odznaczyć na pierwszej płycie linię jej wysunięcia poza narożnik. Zaprawę klejową nakłada się na obrzeża płyty pasmami o szerokości ok. 4 cm. Na pozostałej powierzchni nanosimy 6-8 placków o średnicy ok. 10 cm. Zaprawa klejowa powinna pokrywać ok. 40% powierzchni płyty.

Po nałożeniu zaprawy klejowej na płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w wyznaczonym miejscu. Płytę dociskamy poprzez uderzenia długą packą drewnianą lub styropianową. Należy przy tym kontrolować przy pomocy poziomicy jej ustawienie zarówno w pionie, jak i w poziomie. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, należy ją usunąć. Aby uzyskać mijankowy układ płyt w kolejnym (wyższym) rzędzie, należy zacząć od płyty połówkowej. Cały czas należy kontrolować poziom pion i poziom przyklejanych płyt. W przypadku dodatkowego mocowania płyt kołkami plastikowymi, zalecane jest takie rozmieszczenie placków zaprawy, aby dwa z nich znalazły się w miejscach późniejszych kołków. W tym przypadku są to dwa środkowe placki dodatkowe. Przy dobijaniu docięniętych do ściany płyt, należy robić to szczególnie starannie w miejscach ich styku, w celu uzyskania równej płaszczyzny bez uskoków.

Długość płyty dochodzącej do otworu okiennego lub drzwiowego, należy ustalić z uwzględnieniem grubości styropianu ocieplającego ościeże. W tym celu należy odmierzyć pasek styropianu, który będzie wklejony w ościeże (w naszym przypadku jest to styropian o grubości 5 cm). Szerokość tego paska powinna być ok. 1 cm węższa niż głębokość ościeża. Po przyłożeniu na sucho paska styropianu w ościeżu, można oznaczyć właściwą długość płyty dochodzącej do otworu z płaszczyzny ściany. Przed przyklejeniem styropianu w narożniku otworu należy, po odmierzeniu jego wymiarów, wyciąć zbędny fragment. Na paski styropianu, ocieplające ościeża, zaprawę klejową nanosi się przy pomocy pacy zębatej. Klej należy również nałożyć na krawędź styropianu od strony ościeżnicy.

Narożniki wypukłe wokół otworów okiennych i drzwiowych należy przeszlifować pacą z papierem ściernym. Pozwoli to na uzyskanie równych, ostrych krawędzi naroży. Naroża wypukłe, narażone na uszkodzenia mechaniczne (przy drzwiach, otwieranych na zewnątrz oknach oraz na parterze do wysokości 2 m powyżej poziomu terenu), muszą być zabezpieczone kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej lub PCV.

Przed przycięciem kątownika należy zmierzyć długość narożnika. Narożnik musi być osadzony na styropianie pod siatką zbrojącą. W tym celu na naroże styropianowe należy nanieść niewielką ilość kleju na całej długości po obu stronach naroża. W mokrą zaprawę klejową należy zatopić narożnik aluminiowy. Długa poziomnica pozwoli ustawić go w idealnym pionie. Przy pomocy gładkiej pacy stalowej należy zaszpachlować zaprawą zamontowany narożnik zabezpieczający. W ten sam sposób wzmacnia się wszystkie krawędzie wokół, otworu drzwiowego. Dalsze prace przy narożnikach można prowadzić po związaniu zaprawy. Naprężenia wewnętrzne, będące wynikiem rozszerzania się i kurczenia warstw elewacyjnych, mogą doprowadzić do pojawienia się ukośnych pęknięć w płaszczyźnie ściany, biegnących od naroży otworów na zewnątrz. Zabezpieczenie przed takim zjawiskiem stanowi siatka zbrojąca w postaci prostokątów o wymiarach 35 x 25 cm, wklejona pod kątem 45 stopni. Zaprawę klejową nanosi się na styropian pacą zębatą w miejscu dodatkowego wzmocnienia naroży. Następnie zatapia się w niej przygotowany prostokąt z siatki, wyciskając klej gładką pacą stalową. W ten sposób dokonuje się wzmocnienia każdego naroża wokół otworu.

Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy nierdzewnej aluminiowej malowanej lub stalowej powlekanej. Podokienniki powinny mieć szerokość o minimum 4 cm większą od głębokości ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywiniete pod kątem prostym do góry na min 2 cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1 cm większa od szerokości otworu w świetle styropianu. Podokiennik należy "na wcisk" wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcową pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem styropian na styku z blachą. Rozprężony styropian stworzy nawis na szerokości ok. 5 mm. Po ustawieniu rusztowania należy narożniki wokół otworów okiennych wzmocnić kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej, wklejając je w zaprawę klejową. Do ustawienia ich w pionie i poziomie (górnym) używa się poziomicy. Po przeschnięciu kleju stabilizującego, narożniki należy owinać siatką, zatapiając ją w nałożoną na styropian zaprawę klejową analogicznie, jak przy drzwiach. Zabezpieczenie przed pęknięciami ukośnymi, mogącymi pojawić się w narożach otworów, stanowi siatka szklana, której prostokąty (35 x 25 cm) zatapia się w zaprawie klejowej pacą gładką. Wzmocnienie z dodatkowych kawałków siatki szklanej, ułożonych pod kątem 45 stopni, należy wykonać we wszystkich czterech narożach otworu. Przyklejając płyty styropianowe w górnej partii ściany, należy bezzwłocznie zadbać,

aby zachodziły na izolację termiczną stropu lub dachu na taką wysokość, jaka jest grubość płyt.

Długą łatą aluminiową można sprawdzić, czy płyty styropianowe tworzą jedną płaszczyznę. Kontrolując powierzchnię, łatę należy przykładać w różnych miejscach i w różnych kierunkach. Wszelkie nierówności płaszczyzny styropianu muszą być przeszlifowane papierem ściernym, założonym na sztywną pacę. Czynność ta jest niezmiernie istotna, ponieważ cienkie warstwy wykończeniowe nie będą w stanie ukryć nawet niewielkich nierówności. Narożniki zewnętrzne budynku, do wysokości co najmniej 2 m powyżej poziomu terenu, należy wzmocnić kątownikami z blachy perforowanej lub PCV. Kątownik wzmacniający należy zatopić w kleju naniesionym na narożnik, ustawiając go w pionie przy pomocy długiej poziomnicy. Po ustawieniu kątownika w pionie, należy go zaszpachlować cienką warstwą zaprawy klejowej przy pomocy gładkiej pacy stalowej. W przypadku dodatkowego mocowania styropianu kołkami (na naszym budynku taka potrzeba wystąpiła ze względu na docieplanie ściany otynkowanej), otwory na kołki można wykonywać po całkowitym związaniu kleju pod styropianem, tj. co najmniej po dwóch dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Głębokość otworu powinna być o 1 cm większa od długości kołka.

Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Je żeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

Po przyklejeniu styropianu na całej powierzchni docieplanych ścian, następnym krokiem jest wykonanie warstwy zbrojonej. Jej głównym zadaniem jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod tynk elewacyjny. Warstwa zbrojona zbudowana jest z zaprawy klejowej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Siatka pełni rolę zbrojenia rozciąganego, przenoszącego naprężenia powstałe w płaszczyźnie ściany na skutek odkształceń termicznych wyprawy elewacyjnej. Bezwzględnie przestrzegać należy zasady łączenia kolejnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10 cm. Zakłady te muszą być stosowane zarówno na połączeniach pionowych, jak i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejowej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawidłowo wykonana warstwa zbrojona powinna mieć grubość 3 mm.

Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po 15 cm poza narożnik z każdej strony. Powierzchnia warstwy zbrojonej, stanowiąca przecież podłoże pod niezwykle cienkie warstwy tynku elewacyjnego, powinna być wykończona ze szczególną starannością. Wszelkie niedociągnięcia na jej powierzchni, czy też miejsca z widocznym rysunkiem siatki zbrojącej, należy zaszpachlować i przeszlifować droбноziarnistym papierem ściernym. Warstwę zbrojoną, po całkowitym związaniu kleju, należy zagruntować tynkiem podkładowym. Podkład ten oddziela chemicznie warstwę zbrojoną od tynku, zmniejsza jej nasiąkliwość oraz zdecydowanie zwiększa przyczepność tynku wykończeniowego. W przypadku późnego terminu robót i niesprzyjających warunków atmosferycznych (zima), zagruntowane ściany mogą być pozostawione do sezonu letniego bez szkody dla układu dociepleniowego.

Wykonanie tynków zewnętrznych mieszanką tynkarską mineralną

Podczas wykonywania i wysychania tynku temperatura powietrza powinna wynosić min. 5°C, a max 25°C. Nie należy wykonywać tynków w czasie opadów deszczu i silnych wiatrów. Dobrze jest zabezpieczyć się przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi poprzez rozwieszenie na rusztowaniu siatek osłonowych.

Ostatnim elementem systemu jest wykonanie wyprawy tynkarskiej ze szlachetnych tynków cienkowarstwowych. Warstwa ta zabezpiecza docieplenie przed wpływem czynników atmosferycznych oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także kształtuje wygląd elewacji budynku. Podłożem dla tynków szlachetnych jest warstwa zbrojona, wykończona podkładem. Podkład ten znakomicie zwiększa przyczepność tynku i tworzy jednocześnie powłokę hydrofobową (wodoodporną). Jest to ważne w przypadku wykonywania docieplania w miesiącach jesiennych. W razie gwałtownego złamania pogody, można zakończyć system na tej właśnie warstwie. Wykonanie tynku można odłożyć nawet do wiosny.

W systemie występują dwa rodzaje wypraw tynkarskich: mineralne oraz akrylowe. Zasady stosowania obu tych wypraw są identyczne. Różnice, jakie między nimi występują, polegają jedynie na sposobie przygotowania mieszanki tynkarskiej. Istotną cechą tynków cienkowarstwowych jest ich sposób wykonywania z zastosowaniem zasady "mokre na mokre". Oznacza to, że wszystkie kolejno наносzone na Ścianę partie tynku muszą być zatarte wówczas, kiedy poprzednie jeszcze nie związały. Nie wolno dopuścić do pozostawienia przysychającego na krawędziach, nałożonego na Ścianę tynku. Widocznych Śladów połączeń przyschniętego tynku ze Świeżym nie będzie można bowiem później zlikwidować.

Malowanie elewacji

Malowanie elewacji kolorystyka zgodnie z projektem. Roboty malarskie powinny być wykonywane w temp nie niższej niż 5°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyższej niż 22 C - z tym, że do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejszymi są temperatury 12-18 C.

W miesiącach letnich należy unikać prowadzenia robót malarskich na zewnątrz budynków podczas intensywnego działania promieni słonecznych na malowaną powierzchnię. Na zewnątrz budynków nie należy

wykonywać powłok malarskich podczas opadów atmosferycznych oraz przy szybkości wiatru powyżej 20 km/h. Przy robotach malarskich z zastosowaniem gruntowników o właściwościach toksycznych należy ściśle przestrzegać przepisów bhp. Właściwe malowanie powinno być poprzedzone przygotowaniem powierzchni, na której ma być położona powłoka malarska, tzn. jej wyrównaniem lub wygładzeniem, zagruntowaniem.

6. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie z "Warunkami wykonania robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne". Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów. Odbiór przygotowanego podłoża powinien obejmować jego równość, czystość i suchość.

Odbiór wykonanej warstwy izolacyjnej uwzględni sprawdzenie:

- zgodności materiałów (jakość i ilość) ilości dokumentacją budowlaną.
- stanu wilgotności warstwy.
- czy zachowana jest ciągłość warstwy izolacyjnej
- stanu przylegania warstwy izolacyjnej do podłoża.
- czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi rozpuszczalniki bądź substancje oleiste.

Jakość robót dociepleniowych i robót tynkarskich zostanie przeprowadzona poprzez:

- badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,
- badania mrozoodporności tynków zewnętrznych
- badania grubości tynku poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte lecz nie naruszone.
- sprawdzenie sposobu wykonania obrzutki
- sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne"

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8

Podstawę do odbioru technicznego stanowią następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie przyczepności do podłoża,
- sprawdzenie grubości tynku,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi,
- sprawdzenie jakości powierzchni.
- sprawdzenie wyglądu powierzchni,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia określa ST „Wymagania ogólne” Ceny jednostkowe uwzględniają:

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-30000	Cement portlandzki
PN-86/B-0671	Kruszywa mineralne do betonu
PN-797B-06711	Piasek do betonów i zapraw
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-88B-32250	Woda do betonów i zapraw
PN-88?b 06250	Beton zwykły
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
PN-57/D-96000 i PN-59/D-96002	Drewno powinno odpowiadać wymaganiom normy

Struktura klasyfikacji	kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
------------------------	---------	---------------------	---

Dział 45 Grupa 45.2 Klasa 45.23	Kategoria 45233222-7	SST - D.01	OBREŻA CHODNIKOWE KRAWĘŻNIKI DROGOWE
---------------------------------------	-------------------------	------------	---

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST "Wymagania Ogólne".

Obrzeża chodnikowe prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót określa ST „Wymagania Ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, określa ST „Wymagania ogólne”.

- obrzeża wg BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/0,
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701,
- piasek do zapraw wg PN-B-06711.

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

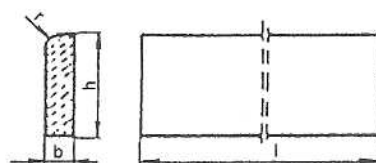
- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1: obrzeże On - 1/6/20/75 BN-80/6775-03/04.

Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych. Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Rodzaj	Wymiary obrzeży, cm			
	1	b	H	r
Obrzeża On	75	6	20	3
	100	6	20	3
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

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

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży. Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi		2 mm	3 mm
Szczurby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba max	2	2
	długość max	20 mm	40 mm
	głębokość max	6 mm	10 mm

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Betonowe obrzeża chodnikowe układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

Do produkcji obrzeży stosować beton według PN-B-06250, klasy B - 25 i B - 30.

Żwir do wykonania ławy wg PN-B-11111a piasek - wg PN-B-11113. Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w ST „Krawężniki betonowe” pkt. 2.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określa ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu określa ST „Wymagania ogólne”. Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej. Obrzeża betonowe układać na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy. Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08. Kruszywa przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem. Masę zalewową pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót określa ST „Wymagania ogólne”. Koryto pod podsypkę (ławę) wykonać wg PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Podłoże lub podsypka (ława). Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą. Betonowe obrzeża chodnikowe ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót określa ST „Wymagania ogólne”. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego przeprowadzić na podstawie oględzin elementu. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń wykonać przy użyciu przymiaru stalowego z dokładnością do 1 mm, wg PN-B-10021. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów przeprowadzić z dokładnością do 1 mm. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm. W czasie robót sprawdzać wykonanie: koryta pod podsypkę (ławę), podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku, ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego przy dopuszczalnych odchyleniach:

- linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
- wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót określa ST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest mb ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego. Obmiar określa faktyczny zakres wykonywanych robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót określa ST „Wymagania ogólne”. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat powykonawczy zawierający dokumenty:

- 1) Dokumentację projektową z naniesionymi zmianami wraz z opisem technicznym dotyczącym wykonania robót,
- 2) Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót
- 3) Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności określa ST „Wymagania ogólne”. Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe
PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-88/6731 -08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-74/6771-04	Drogi samochodowe. Masa zalewowa
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
BN-64/8845-02	Obrzeża chodnikowe. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

Struktura klasyfikacji	kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
------------------------	---------	---------------------	---

Dział 45 Grupa 45.2 Klasa 45.23	Kategoria 45233000-9	SST - D.02	PLAC PARKINGOWY I CHODNIK Z KOSTKI BETONOWEJ
---------------------------------------	-------------------------	------------	---

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z chodnikiem z wibroprasowanej kostki betonowej.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika z kostki betonowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w STOW "Wymagania Ogólne".

Kostka betonowa	kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji
-----------------	---

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót określa ST „Wymagania Ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i ST.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich pozyskiwania i składowania, określa ST „Wymagania ogólne”. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości 80 mm. Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm. Kostka brukowa koloru szarego kształt kostki brukowej:



Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju. Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości \pm 3 mm,
- na szerokości \pm 3 mm,
- na grubości \pm 5 mm.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250, %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111, mm, nie więcej niż	4

Do produkcji kostki brukowej stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca

się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701. Stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu. Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określa ST „Wymagania ogólne”. Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu określa ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca może używać środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone urządzenia i materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta. Transport cementu powinien się odbywać wg BN-88/6731-08. Kruszywa przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót określa ST „Wymagania ogólne”. Na podsypkę stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 20 x 30 x 100 cm. Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inżyniera. Kostkę układać na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót określa ST „Wymagania ogólne”. Powierzchnie boczne uważa się za płaskie względnie proste jeżeli nie występują odchylenia powyżej 2 mm przy grubości elementu < 8 cm. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm. Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać przy użyciu niwelatora biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm. Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą ± 0,3%.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót określa ST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest m² ułożonego chodnika z kostki betonowej. Obmiar określa faktyczny zakres wykonywanych robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót określa ST „Wymagania ogólne”. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat powykonawczy zawierający dokumenty:

- 1) Dokumentację projektową z naniesionymi zmianami wraz z opisem technicznym dotyczącym wykonania robót,
- 2) Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót
- 3) Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności określa ST „Wymagania ogólne”. Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kostki betonowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.	PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
2.	PN-B-06250	Beton zwykły
3.	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6.	BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

Struktura klasyfikacji	kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
Dział 45 Grupa 45.3 Klasa 45.33	Kategoria 4533200-5	SST - IS.0.1	INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem Specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wody zimnej użytkowej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja stosowana jako dokument przetargowy przy realizacji robót instalacyjnych w zakresie instalacji wodnej i urządzeń na tej instalacji. Do prac towarzyszących zaliczyć inwentaryzację powykonawczą instalacji.

1.3. Zakres robót

Instalacja wodna zlokalizowane w pomieszczeniach objętych remontem wymieniona z uwagi na zły stan techniczny.

- demontaż istniejącej instalacji wodnej,
- montaż przewodów z rur zgrzewanych polifuzyjnie, polipropylenowych (PP-R Typ 3), stabilizowanych, z wkładką aluminiową.
- montaż instalacji hydrantowej z rur stalowych ocynkowanych
- montaż hydrantów p.poż.,
- montaż zaworu pierwszeństwa,
- montaż zaworów antystarzeniowych,
- montaż armatury odcinającej, montaż armatury zwrotnej, montaż armatury czerpalnej,
- montaż otuliny Termaflex FRZ.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia Specyfikacji Technicznej (ST) zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Instalacja wodociągowa	układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służący do zaopatrywania w zimną i ciepłą wodę
Woda do picia	woda spełniająca wymagania jakościowe określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19.11.2002r. (Dz. U.Nr 203/02, poz. 1718).
Instalacja wodociągowa wody zimnej	instalacja zimnej wody z sieci wodociągowej bezpośrednio za wodomierzem
Instalacja wodociągowa wody ciepłej	instalacja za zaworem urząd. do przyg. ciepłej wody na zasileniu zimną wodą
Ciśnienie dopuszczalne instalacji	wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.
Ciśnienie próbne	ciśnienie w instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.
Ciśnienie nominalne PN	ciśnienie charakteryzujące wytrzymałość elementu instalacji w temp. 20°C.
Średnica nominalna (DN lub dn)	średnica równą średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) w milimetrach.
Wodomierz	urządzenie pomiarowe wbudowane w przewód wodociągowy
Filtr mechaniczny	zatrzymuje zanieczyszczenia w postaci ciał stałych unoszonych w wodzie
Punkt czerpalny	miejsce poboru wody w obrębie obiektu i jego otoczenia.
Kształtki	elementy pozwalające na podłączenie przewodów z armaturą i urządzeniami.
Kompensator	element do kompensacji wydłużeń cieplnych na instalacji ciepłej wody
Izolacja cieplna	osłona rurociągów, armatury i urządzeń ograniczająca straty ciepła do otoczenia

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania Ogólne”. Prace realizować w sposób nie powodujący uciążliwości dla użytkownika budynku. Wymiana instalacji w godzinach nie utrudniających funkcjonowania pozostałych lokali w budynku. Prace realizować w godzinach 7⁰⁰ – 15⁰⁰. Rozliczyć koszty poboru wody zgodnie z umową między Wykonawcą a Zamawiającym, Na okres robót wewnątrz budynku zorganizować transport odpadów i materiałów w sposób jak najmniej uciążliwy. Remonty instalacji powinien być wykonany przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje lub pod bezpośrednim nadzorem tych osób. Całość robót wykonać zgodnie z technologią wykonawstwa, przepisami BHP i ppoż. w oparciu o PN i Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

2. MATERIAŁY

1. Rury i kształtki z rur stalowych ocynkowanych (zimna woda).

Rury i kształtki z rur stalowych ze szwem z usuniętym wypływem, podwójnie ocynkowanych, łączone na gwint z uszczelnieniem konopiami i pastą, spełniające wymagania określone w PN-H-74200:1998, ZN-72/8640-01

2. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych.

Rury polipropylenowe system np. BORplus firmy Wavin Metalplast-Buk, stabilizowane mechanicznie wkładką aluminiową perforowaną. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych spełniające wymagania normy PN ISO 15874-1 do 5, PN-C-89207.

gęstość	> 950 kg/m ³
temperatura robocza	95 ° C, awaryjna - 100 ° C
ciśnienie robocze	1,0 MPa
współczynnik przewodzenia ciepła	A - 0,43 W/(mK)
współczynnik rozszerzalności liniowej	a - 0,026 mm/(mK)
współczynnik chropowatości	0,007 mm
promień gięcia	0,05 m
średnice rur	16x2 mm, 20x2,25 mm, 25x2,5 mm, 32x3 mm, 40x4 mm

Materiały, z których mogą być wykonane przewody instalacji wodociągowych

Lp.	Oznaczenie	Nazwa lub opis materiału
1.	PB	polibutylen
2.	PE-X	polietylen wysokiej gęstości usieciowany
3.	PP-B	kopolimer blokowy polipropylenu
4.	PP-H	homopolimer polipropylenu
5.	PP-R	kopolimer statystyczny polipropylenu (random)
6.	PE-X/Al./PE-HD	warstwy: polietylenu usieciowanego, aluminium, polietylenu wysokiej gęstości (własności techniczne i właściwości użytkowe jak dla materiału wielowarstwowego - nierozdzielonego)
7.	PE-X/Al./PE-X	warstwy: polietylenu usieciowanego, aluminium, polietylenu usieciowanego (własności techniczne i właściwości użytkowe jak dla materiału wielowarstwowego - nierozdzielonego)
8.	PP-R/Al./PP-R	warstwy: kopolimeru statystycznego polipropylenu, aluminium, kopolimeru statystycznego polipropylenu (własności techniczne i właściwości użytkowe jak dla jednorodnego materiału warstwy wewnętrznej z ograniczeniem wydłużeń cieplnych warstwą aluminium)
9.	stal węglowa	stal ocynkowana
10.	Cu -DHP	miedź

3. Armatura.

Armatura przepływowa instalacji wodociągowej spełniająca warunki określone w normach: PN/M-75110-11, PN/M-75113-19, PN/M-75123-26, PN/M-75144, PN/M-75147, PN/M-75150, PN/M-75167, PN/M-75172, PN/M-75180, PN/M-75206.

4. Elementy instalacji wodnej.

Wodomierz skrzydełkowy	typ JS 19, DN 40, przepływie nominalnym 15 m ³ /h,
Filtr siatkowy	Ø 20 mm
Zawory zwrotne	ciśnienie robocze 10 bar, maksymalna temperatura robocza +100°C
Zawory spustowe kulowe	ciśnienie robocze 10 bar, maksymalna temperatura robocza +100°C
Zawory odcinające kulowe z kurkiem	ciśnienie robocze 10 bar, maksymalna temperatura robocza +100°C

spustowym	
Zawory czerpalne ze złączką do węża	ciśnienie robocze 15 bar, maksymalna temperatura robocza +100°C
System mocowania przewodów	HILTI
Otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej THERMAFLEX	$\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ przy 40°C, temperatura pracy od -80 do +95°C

3. SPRZĘT

Warunki ogólne określa ST „Wymagania Ogólne”. Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii robót. Maszyny i urządzenia do robót instalacyjnych: giętarka do rur, nożyce do cięcia, zaciskarka, wiertarka, gwintownica, zgrzewarka.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne określa ST „Warunki Ogólne”. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t. Rury i urządzenia chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Transport pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m. Materiały zabezpieczyć przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBOT

Warunki ogólne określa ST „Warunki Ogólne”.

Rury i kształtki z rur stalowych ocynkowanych. Rury stalowe ocynkowane łączyć za pomocą gwintowanych, ocynkowanych łączników z żeliwa ciągliwego. Gwint wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu. Gwinty równo nacięte i odpowiadające wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdzać przez nakręcenie złączki. Połączenia uszczelniać przedzą z konopi lub taśmą teflonową. Zmiany kierunku przy użyciu łączników. Przewody prowadzone pod stropami mocować obejmami z wkładką gumową, do stropu lub ścian. Całość mocowania powinna zapobiegać przenoszeniu się drgań powstających w wyniku działania instalacji.

Prowadzenie przewodów instalacji z rur polipropylenowych. Do połączeń stosować kształtki systemowe. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem aby w najniższych punktach załamań przewodów zapewnić odwodnienie instalacji, oraz odpowietrzanie przez punkty czerpalne. Przewody instalacji prowadzić po ścianach wewnętrznych. Dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i wykraplaniem pary wodnej (izolacja cieplna przewodów lub stosowanie elektrycznego kabla grzejnego). Przewody poziome prowadzić przy ścianach, na lub pod stropami na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (na wspornikach, zawieszonych itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury. Przewody podejść wody zimnej i ciepłej dodatkowo mocować przy punktach poboru wody. Przewody można prowadzić w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do zaworów odcinających odgałęzienia. Przewody układać w zakrywanych bruzdach ściennych i w posadzce zgodnie z projektem. Trasy przewodów zinwentaryzować i nanieść w dokumentacji powykonawczej. Przewody w bruzdach prowadzić w otulinie (izolacji cieplnej), rurze płaszczowej lub z izolacją powietrzną w taki sposób, aby przy wydłużeniach cieplnych:

- powierzchnia przewodu była zabezpieczona przed tarciem o ścianki bruzdy i materiał ją zakrywający,
- w połączeniach i na odgałęzieniach przewodu nie powstawały dodatkowe naprężenia lub siły rozrywające połączenia.

Przewody z tworzywa sztucznego prowadzić w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów cieplnych, mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy ta jest mniejsza stosować izolację cieplną. Przewody instalacji izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej + 30°C. Przewody prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, izolować przed

zamarznięciem i wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni przewodów. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić : dla przewodów średnicy 25 mm - 3 cm, dla przewodów średnicy 32 * 50 mm - 5 cm. Przewody prowadzone obok siebie, układać równolegle. Przewody pionowe prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (w szczególności dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi). Przewody poziome instalacji wody zimnej prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

Połączenia zgrzewane. Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe:

- zgrzewanie doczołowe, które polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i docięnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału,
- zgrzewanie elektrooporowe charakteryzujące się tym, że kształtki polietylenowe (PE) zawierają jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą.

Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinien występować wypływ stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym wypływ nie powinien powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych).

Połączenia mechaniczne zaciskowe. Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złączek, które zaciskane są na końcówkach rur. Połączenia mają zastosowanie w przewodach wodociągowych o średnicach do 110 mm.

Połączenia klejone. Połączenia klejone w montażu instalacji wodociągowych stosowane są dla rur i kształtek z PVC-U Powierzchnie łączonych elementów za pomocą kleju agresywnego muszą być czyste i odtłuszczone. Bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta kleju. Rodzaj zastosowanych połączeń rur i kształtek powinien być zgodny z instrukcją producenta materiałów.

Podpory stałe i przesuwne. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poosiowe przesuwanie przewodu. Przewody mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Nie zmieniać rozmieszczenia i rodzaju podpór bez akceptacji projektanta instalacji, nawet jeżeli nie zmienia to zaprojektowanego układu kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów i nie wywołuje powstawania dodatkowych naprężeń i odkształceń przewodów. Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w tablicach:

Maksymalny odstęp między podporami przewodów stalowych w instalacji wodociągowej wody ciepłej, zimnej

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
		pionowo [m]	inaczej [m]
stal węglowa ocynkowana	DN 10 do DN 20	2,0	1,5
	DN 25	2,9	2,2
	DN 32	3,4	2,6
	DN 40	3,9	3,0
	DN 50	4,6	3,5
	DN 65	5,2	4,0

Maksymalny odstęp między podporami przewodów rur z PE-X, PP-R i PB w instalacji wodociągowej wody ciepłej, zimnej

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany			
		woda ciepła		woda zimna	
		pionowo [m]	inaczej [m]	pionowo	inaczej [m]
PE-X	DN 12 do DN 25	1,0	0,8	1,0	0,8
PP-R	DN 16	0,8	0,6	0,9	0,7
	DN 20	0,8	0,6	1,0	0,8
	DN 25	0,9	0,7	1,1	0,8
	DN 32	1,1	0,8	1,3	1,0
	DN 40	1,2	0,9	1,4	1,1
	DN 50	1,3	1,0	1,6	1,2
	DN 63	1,5	1,2	1,8	1,4
PB	DN 16 do DN 25	1,0	0,4	1,0	0,4
	DN 32 do DN 50	1,2	0,7	1,2	0,7
	od DN 63	1,3	0,9	1,3	0,9

Prowadzenie przewodów bez podpór. Przewód poziomy na stropie, wykonany z jednego odcinka rury, może być prowadzony w warstwach podłoża podłogi bez podpór pod warunkiem umieszczenia go w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego (w „peszlu”). Rura osłonowa powinna być montażowo zamocowana do podłoża do czasu ostatecznego jej osadzenia przez zalanie warstwą szlichty. W instalacji wodociągowej wody ciepłej celowe jest prowadzenie rury osłonowej aby jej oś była linią falistą w płaszczyźnie równoległej do powierzchni przegrody na której przewód jest układany. Przewód w rurze osłonowej powinien być ułożony swobodnie.

Tuleje ochronne. Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna z rury średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu: co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową, co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie. Dla rur przewodów z tworzywa sztucznego zaleca się stosować tuleje ochronne też z tworzywa sztucznego. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdluzne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

Montaż zestawu wodomierzowego. Zestaw wodomierzowy umieścić na poziomie 0.00 w miejscu łatwo dostępnym. Przewód wodociągowy ukształtować tak, aby zapewnić jego całkowite wypełnienie wodą w miejscu zamontowania zestawu wodomierzowego bez możliwości tworzenia się poduszki powietrznej. Przewód wodociągowy przed i za zestawem wodomierzowym powinien być tak umocowany, aby element zestawu wodomierzowego nie mógł zmienić swojego położenia pod wpływem uderzenia wodnego, gdy wodomierz pozostaje zdemontowany bądź z jednej strony odłączony. Odcinki przewodu wodociągowego przed i za zestawem wodomierzowym wykonać współosiowo. Wodomierz i elementy zestawu zainstalować zgodnie z oznaczonym na nich kierunkiem przepływu wody. Usytuowanie wodomierza zgodne z przewidzianym przez Producenta położeniem roboczym. Na wodomierz nie powinny oddziaływać w sposób ciągły naprężenia pochodzące od rurociągu lub armatury zaporowej. W razie potrzeby pod wodomierzem i armaturą zaporową wykonać podpory lub wsporniki.

Próba szczelności. Przed podłączeniem instalację poddać próbie szczelności, przy ciśnieniu próbnym nie mniejszym niż 1,0 MPa, w temperaturze nie niższej niż + 1°C. Po pozytywnym wyniku próby i dezynfekcji roztworem wodnym wapna chlorowanego, rurociąg przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,0 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3-5 krotną objętość płukanego odcinka. Całość poddać dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów :

- wapna chlorowanego Ca(OCl)_2 rozpuszczonego w wodzie w ilości 80-100 mg/m³wody
- 0,6 litra podchlorynu sodu 16% - wego $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ na 1 dm³wody
- 20-30 chloraminy na 1 m³wody

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48 h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu. Po tym wymaganym czasie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg CL_2/dm^3 wody. Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia.

Wykonanie regulacji instalacji. Instalacja wodociągowa podlega regulacji, zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych i innymi wymaganiami zawartymi w projekcie technicznym instalacji:

- a) wody zimnej - w zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych normatywnego strumienia wody,
- b) wody ciepłej - w zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych normatywnego strumienia wody o temperaturze w granicach od 55°C do 60°C.

Zabezpieczenia antykorozyjne. Zabezpieczenie antykorozyjne dotyczy przewodów rurowych i innych urządzeń stalowych wchodzących w skład instalacji. Zabezpieczenie antykorozyjne obejmuje powłoki malarskie elementów znajdujących się w pomieszczeniach zamkniętych, w przestrzeni otwartej. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Przed malowaniem usunąć z powierzchni zgorzeliny, rdzę, oleje i smary, wilgoć oraz inne zanieczyszczenia. Powierzchnie czyścić bezpośrednio przed malowaniem. Oczyszczone powierzchnie zabezpieczyć powłoką ochrony okresowej lub zagruntować w nieprzekraczalnym czasie 6 godzin. Zastosowany grunt dobrać do przewidywanego zestawu malarskiego. Oleje i smary, których nie usunięto metodami mechanicznymi, usunąć rozpuszczalnikiem. Pokrycie nawierzchniowe nakładać po dokonaniu przeglądu powłoki podkładowej. Pokrycie podkładowe uszkodzone poddać renowacji.

Izolacja cieplna. Przewody instalacji wodociągowej wody ciepłej powinny być izolowane cieplnie. Dopuszcza się nie stosowanie izolacji cieplnej przewodów instalacji wodociągowej wody ciepłej, w których nie ma cyrkulacji. Przewody instalacji wodociągowej wody zimnej powinny być izolowane cieplnie w zakresie określonym w projekcie technicznym tej instalacji. Jeżeli istnieje potrzeba zabezpieczenia przewodów lub elementów instalacji wodociągowej przed zamarznięciem powinny być one izolowane cieplnie albo jeżeli jest to niewystarczające, zabezpieczone elektrycznym kablem grzejnym. Armatura instalacji wodociągowej wody ciepłej powinna być izolowana cieplnie, jeżeli wymaganie to wynika z projektu technicznego tej instalacji. Wykonywanie izolacji cieplnej rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji wodociągowej. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Oznaczenie. Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania. Oznaczenia wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w tym w piwnicach nie będących lokalami użytkowymi oraz w zakrytych brzdach, kanałach lub zamkniętych przestrzeniach - w mieszkaniach i lokalach użytkowych a także w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku; oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu do armatury i urządzeń, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania Ogólne”. Badania przeprowadzić przed zakryciem bruzd instalacyjnych oraz przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane, przed pomalowaniem elementów urządzenia i nałożeniem otuliny oraz po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji. Sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją. Sprawdzenie połączeń gwintowanych przez wrywkowe oględziny zewnętrzne, sprawdzenie odległości połączeń względem podpór, oględziny zewnętrzne wykonania połączeń. Sprawdzenie rozmieszczenia podpór stałych i ruchomych, spadków przewodów; przejść przewodów przez ściany i stropy, odległości przewodów względem siebie, prawidłowości łączenia przewodów.

Zestaw wodomierzowy. Sprawdzenie lokalizacji i miejsca wbudowania zestawu wodomierzowego wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzić warunki i sposób wbudowania zestawu wodomierzowego. Identyfikację wodomierza i pozostałych elementów zestawu wykonać przez porównanie oznaczeń na elementach z dokumentacją podłączenia. Badanie szczelności - po wypełnieniu wodą zestawu wodomierzowego zamknąć zawór za wodomierzem i wykonać sprawdzenie szczelności przez oględziny zewnętrzne wszystkich elementów zestawu wodomierzowego i ich połączeń. Po stwierdzeniu szczelności zestawu wodomierzowego otworzyć zawór za wodomierzem oraz wykonać próbny przepływ wody obserwując prawidłowość ruchu wskazówek liczydła wodomierza.

Armatura odcinająca. Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie doboru armatury przez jej identyfikację i porównanie z projektem wykonawczym, szczelność połączeń armatury, poprawność i szczelność montażu głowicy armatury.

Izolacja termiczna. Sprawdzić prawidłowość montażu otulin i jej zgodność co do rodzaju, gatunku i grubości.

7. OBMIAR ROBOT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania Ogólne”. Jednostką obmiarową jest dla:

- przewodów rurowych 1 mb dla każdego typu i średnicy; długość mierzyć wzdłuż osi przewodu, do ogólnej długości przewodu wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników; długość zwężki wliczyć do długości przewodu o większej średnicy. Całkowitą długość przewodów przy badaniach instalacji na szczelność lub przy badaniach na gorąco powinna stanowić suma długości przewodów wody zimnej i wody ciepłej.
- kształtki, łączniki, zawory, baterie 1 szt. dla każdego typu i średnicy
- izolacja cieplna 1 mb.

8. ODBIOR ROBOT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Odbiór robót instalacji rurowych wykonywać w różnych fazach wykonywania robót. Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Odbiory międzyoperacyjne dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników tego samego lub innego wykonawcy. Odbiory międzyoperacyjne przeprowadzać w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu,
- b) wykonanie bruzd w ścianach - wymiary bruzdy, zgodność kierunku bruzdy, zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem,
- c) wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części instalacji wodociągowej - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, spadek, odwodnienie,
- d) wykonanie studzienek rewizyjnych, wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, osadzenie stopni włazowych, odwodnienie.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem. Odbiór techniczny - częściowy przeprowadzić dla elementów lub części instalacji wodociągowej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach, przewodów układanych w rurach

plaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane,. Odbiór częściowy przeprowadzać w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji. W ramach odbioru częściowego:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO.

Po dokonaniu odbioru częściowego sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac ponownie dokonać odbioru częściowego. Instalację zgłosić do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Odbiór techniczny - końcowy kończy się protokołarnym przejściem instalacji wodociągowej do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół odbioru technicznego - końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady określa ST „Wymagania Ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje :

- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- montaż rurociągów i armatury,
- wykonanie prób ciśnieniowych,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-83/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowo kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN ISO 15874-1:2004(U)	Systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN ISO 15874-2:2004(U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 2: Rury.
PN-EN ISO 15874-3:2004(U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 3: Kształtki.
PN-EN ISO 15874-5:2004(U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
PN-C-89207:1997	Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B i PP-R.
PN-EN ISO 15876-1:2004(U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polibutylen (PB). Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN ISO 15876-2:2004(U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polibutylen (PB). Część 2: Rury.
PN-EN ISO 15876-3:2004(U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polibutylen (PB). Część 3: Kształtki.

PN-EN ISO 15876-5:2004(U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polibutylen(PB). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
PN-EN ISO 15875-1:2004(U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polietylen sieciowany (PE-X). Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN ISO 15875-2:2004(U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polietylen sieciowany (PE-X). Część 2: Rury.
PN-EN ISO 15875-3:2004(U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polietylen sieciowany (PE-X). Część 3: Kształtki.
PN-EN ISO 15875-5:2004(U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polietylen sieciowany (PE-X). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
PN-EN 1452-1:2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z nie zmiękczzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.
PN-EN 1452-2:2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z nie zmiękczzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury.
PN-EN 1452-3:2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z nie zmiękczzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki.
PN-EN 1452-4:2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z nie zmiękczzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze.
PN-EN ISO 6708:1998	Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)
PN-ISO 7-1:1995	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary i oznaczenia.
PN-ISO 228-1:1995	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary i oznaczenia
PN-76/H-74392	Łączniki z żeliwa ciągłego
PN-EN 1254-1:2002	Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1. Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego
PN-88/M-54870	Wodomierze śrubowe
PN-B-10720:1998	Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociagowych.
PN-97-ISO-4064-3	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej. Wymagania instalacyjne
PN-85/M-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociagowej. Wymagania i badania
PN-B-02421:2000	Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze
PN-70/N-01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacji wodociagowych - COBRTI INSTAL - Warszawa 2003 r.

Struktura klasyfikacji	kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
Dział 45 Grupa 45.3 Klasa 45.33	Kategoria 4533200-3	SST - IS.0.2	INSTALACJA KANALIZACYJNA Z RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem Specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnej z rur z tworzyw sztucznych w budynkach mieszkalnych. Roboty obejmują czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji kanalizacyjnych z rur z tworzyw sztucznych, ich uzbrojenia oraz montaż przyborów i urządzeń, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty towarzyszące.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja stosowana jako dokument przetargowy przy realizacji robót instalacyjnych w zakresie instalacji kanalizacyjnej i urządzeń na tej instalacji, ich kontroli oraz odbioru. Do prac towarzyszących zaliczyć inwentaryzację powykonawczą instalacji.

1.3. Zakres robót

Istniejącą instalację kanalizacyjną zlokalizowaną w pomieszczeniach objętych remontem częściowo zdemontować, z uwagi na stan techniczny, jak i ze względu na zmianę układu pomieszczeń.

- demontaż istniejącej instalacji kanalizacyjnej,
- montaż przewodów z rur PVC,
- montaż instalacji kanalizacyjnej,
- montaż urządzeń sanitarnych (umywalki, kratki ściekowe, odpływy liniowe)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia Specyfikacji Technicznej (ST) zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Instalacja kanalizacyjna	układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki
Przybór sanitarny	urządzenie do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych
Podejście	przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym
Przewód spustowy (pion)	przewód odprowadzający ścieki z podejść kanalizacyjnych lub wpustów do przewodu odpływowego
Przewód odpływowy (poziom)	przewód odprowadzający ścieki z pionu do przykanalika lub innego odbiornika
Wpust	urządzenie zbierające ścieki z powierzchni odwadnianej i odprowadzający je do instalacji kanalizacyjnej
System kanalizacyjny	rurociągi służące do odprowadzania ścieków do oczyszczalni
System grawitacyjny	system kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości, a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.
Sieć kanalizacyjna ogólnospławna	sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania Ogólne”. Prace realizować w sposób nie powodujący uciążliwości dla użytkownika budynku. Wymiana instalacji w godzinach nie utrudniających funkcjonowania pozostałych lokali w budynku. Prace realizować w godzinach 7⁰⁰ - 15⁰⁰. Rozliczyć koszty poboru wody zgodnie z umową między Wykonawcą a Zamawiającym, podpisać umowę ryczałtową między Wykonawcą a Zakładem Energetycznym na pobór energii elektrycznej. Na okres robót wewnątrz budynku zorganizować transport odpadów i materiałów w sposób jak najmniej uciążliwy. Remonty instalacji powinien być wykonany przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje lub pod bezpośrednim nadzorem tych osób. Całość robót wykonać zgodnie z technologią wykonawstwa, przepisami BHP i ppoż. w oparciu o PN i Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

2. MATERIAŁY

Rury i kształtki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych (kanalizacja sanitarna).

Rury i kształtki z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U), wg PN-EN 1329-1:2001, PN-EN 1329-2:2002(U). Instalacja pod posadzkowa z rur kanalizacyjnych z PVC kl. „S” oraz w niewielkim stopniu z żeliwa. Instalacja nad posadzką z rur kanalizacyjnych z PVC kl. „N”. Średnice od 40 mm do 110 mm.

Materiały, z których mogą być wykonane przewody instalacji kanalizacyjnej :

- z polipropylenu (PP) PN-EN 1451 -1:2001, PN-ENV 1451 -2:2002(U),
- z polietylenu (PE) PN-EN 1519-1:2002, PN-ENV 1519-2:2002(U).

polichlorek winylu PVC-U	gęstości > 1410 kg/m ³
temperatura robocza	95 ° C, awaryjna - 100 ° C
ciśnienie robocze	1,0 MPa
współczynnik przewodzenia ciepła	A - 0,22 W/(m·K)
współczynnik rozszerzalności liniowej	a - 0,052 mm/(m·K)
współczynnik chropowatości	0,007 mm
polietylen PE	gęstości > 950 kg/m ³
temperatura robocza	95 ° C, awaryjna - 100 ° C
ciśnienie robocze	1,0 MPa
współczynnik przewodzenia ciepła	A - 0,43 W/(m·K)
współczynnik rozszerzalności liniowej	a - 0,026 mm/(m·K)
współczynnik chropowatości	0,007 mm
polipropylen PP	gęstości > 920 kg/m ³
temperatura robocza	95 ° C, awaryjna - 100 ° C
ciśnienie robocze	1,0 MPa
współczynnik przewodzenia ciepła	A - 0,22 W/(m·K)
współczynnik rozszerzalności liniowej	a - 0,016 mm/(m·K)
współczynnik chropowatości	0,007 mm

3. SPRZĘT

Warunki ogólne określa ST „Wymagania Ogólne”. Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii robót - urządzenia do robót instalacyjnych.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne określa ST „Warunki Ogólne”. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t. Rury i urządzenia chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Transport pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m. Materiały zabezpieczyć przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu. Przybory i urządzenia przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym. Rury i kształtki w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C. Przy długotrwałym składowaniu rury chronić przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami. Zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji. Oryginalnie zapakowane wiązki rur składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach składować oddzielnie. Rury kielichowe układać kielichami naprzemian lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi. Urządzenia sanitarne żeliwne, porcelanowe, kamionkowe i blaszane składować w magazynach zamkniętych. Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C.

5. WYKONANIE ROBOT

Warunki ogólne określa ST „Warunki Ogólne”.

Warunki przystąpienia do robót. Przed przystąpieniem do montażu instalacji kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów kanalizacyjnych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów kanalizacyjnych.

Montaż rurociągów. Rurociągi kanalizacyjne mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów. Przewody pod posadzką układać na podsypce piaskowej.

Połączenia kielichowe na wcisk. Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

Połączenia zgrzewane. Połączenia mogą być doczołowe lub elektrooporowe:

- zgrzewanie doczołowe, polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału,
- zgrzewanie elektrooporowe, kształtki polietylenowe (PE) zawierają jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą.

Po zgrzaniu rur i kształtek na powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinien wystąpić wypływ stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym wypływ nie powinien powodować przemieszczenia drutu w kształtkach elektrooporowych. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

Połączenia klejone. Powierzchnie elementów łączone na klej agresywny. Przestrzegać instrukcji producenta kleju. Rodzaj zastosowanych połączeń rur i kształtek powinien być zgodny z instrukcjami producentów tych materiałów.

Połączenia z przyborami i urządzeniami. Montaż przyborów i urządzeń wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów przyborów i urządzeń.

Prowadzenie przewodów instalacji kanalizacyjnej. Przewody instalacji kanalizacyjnej dla ścieków bytowych prowadzić po powierzchniach wewnętrznych ścian budynku. Układanie rur pod posadzką (poniżej podbudowy z piasku) na podsypce piaskowej o grubości 0,15 m. Odgałęzienia przewodów odpływowych wykonać trójnikami o kącie rozwarcia 45°. Stosowanie czwórników niedopuszczalne. Połączenia kielichowe rur z PVC wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, fazowany pod kątem 15°-20°, wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm. Pion o jednakowej średnicy, nie mniejszej od największej średnicy podejścia do pionu. Podejścia i przewody odpływowe prowadzić ze spadkami. Dopuszczalny spadek podejścia min. 2,0 %. Dopuszczalny spadek przewodu odpływowego w zależności od średnicy przewodu:

- dla przewodu średnicy DN 100 nie mniej niż 2,5 %,
- dla przewodu średnicy DN 150 nie mniej niż 1,5 %,
- dla przewodu średnicy DN 200 i większej, nie mniej niż 1,0 %,

Kielichy ułożone przeciwnie do kierunku przepływu ścieków. Przewody mocować uchwytami (podpory stałe) lub na wieszakach (podpory przesuwne) z elastycznymi podkładkami. Rozstaw podpór dla przewodów poziomych dla rur z PVC-U do 1,25 m. Kompensacja wydłużeń cieplnych przewodów z PVC-U rozwiązana przez lokalizację podpór stałych i przesuwnych i kompensatorów. Dotyczy to także przewodów układanych w bruzdach. Uchwyty pionów mocować pod kielichem. Maksymalny odstęp między podporami 2 m. Stosowane, przykładowe techniki wykonania złączy:

- PVC-U - kielichami z uszczelkami, żeliwo - łącznikami żeliwnymi z uszczelkami lub kielichami z uszczelkami, kamionka - kielichami z uszczelkami. Minimalna odległość przewodu kanalizacyjnego z PVC-U od prowadzonych równolegle przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i wody ciepłej oraz przewodów instalacji ogrzewczej - 0,1 m. Jeżeli na przewodach wymagane jest wykonanie izolacji cieplnej, wymiar ten dotyczy odległości od płaszcza osłonowego tej izolacji.

Przewody z PVC-U układane w bruzdach powinny mieć zapewnioną wokół siebie wolną przestrzeń

i zabezpieczenie przed tarciem o ścianę, nie dopuszcza się bezpośredniego zamurowania przewodów w brzdach. Zakrycie brzd po dokonaniu odbioru częściowego instalacji kanalizacyjnej. Piony wyposażać w rewizje. Przewody odpływowe (poziome) wyposażone w czyszczaki w odległościach nie większych niż: 15 m dla średnic od DN 100 do DN 150, - 25 m dla średnic od DN 200. Odgałęzienia przewodów odpływowych wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Dopuszcza się stosowanie trójników o kącie 68° dla wpustów piwnicznych, podwórzowych oraz kanalizacji deszczowej. Nie stosować na tych przewodach czwórników. Przejścia przewodów przez ściany i stropy wymagają zastosowania tulei ochronnych wypełnionych materiałem uszczelniającym plastycznym o tej samej odporności ogniowej co przegroda. Średnica wewnętrzna tulei ochronnej powinna być większa o 5 cm od DN/OD przewodu. Przejścia przez stropy przewodów z PVC-U wymagają zastosowania tulei ochronnej wystającej 3 cm powyżej posadzki. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się złącze przewodu.

Montaż przyborów sanitarnych. Przybory mocowane bezpośrednio do przegrody budowlanej lub ścianki instalacyjnej w sposób zapewniający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż. Konstrukcje wsporcze urządzeń sanitarnych obciążone siłą statyczną równą 500 N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinny się odkształcić w sposób widoczny. Obmurowanie lub zabetonowanie przy posadzce obrzeży miski klozetowej lub bidetu niedopuszczalne. Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia splukujące.

Wysokość ustawienia przyborów sanitarnych od posadzki do górnej krawędzi przyboru

Nazwa przyboru	Wysokość ustawienia [m]
umywalka	0,75*0,80
umywalka w przedszkolu	0,60
zlewozmywak do pracy stojącej	0,85 *0,90
pisuar	0,65
miska ustępowa wisząca	0,40

Średnice podejść do pojedynczych przyborów sanitarnych :

Nazwa przyboru	Średnica podejścia [mm]
umywalka	Dn 30*50
zlewozmywak	Dn 50
pisuar	Dn 40
miska ustępowa wisząca	Dn 110
bidet	Dn 40

Przybory sanitarne zabezpieczone syfonem kanalizacyjnym. Minimalna głębokość zamknięcia wodnego syfonu kanalizacyjnego 50 mm. Miski ustępowe łączone z pionem podejściem nie wentylowanym montować nie dalej niż 1 m od pionu. Minimalne średnice pionów dla ścieków szarych - DN 70, dla ścieków czarnych DN 110. Zlewozmywak wyposażać w indywidualny separator i urządzenie do łatwego czyszczenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania Ogólne”. Kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz PN-81/B-10700/01 i PN-81/B-10700/00. Badanie szczelności instalacji wykonać przed zakryciem brzd i kanałów. Pionowe wewnętrzne przewody poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości. Poziome przewody kanalizacyjne poddać próbie przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m słupa wody. Podejścia i piony (przewody spustowe) sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

7. OBMIAR ROBOT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania Ogólne”. Długość rurociągów kanalizacyjnych obliczać w m, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń, bez odliczania kształtek. Zwężki wlicza się do rurociągów o większej średnicy. Liczbę podejść odpływowych od urządzeń (przyborów) kanalizacyjnych oblicza się w sztukach według rodzajów podejść i średnic odpływu z urządzenia. Długość rurociągów w podejściach wlicza się do ogólnej długości rurociągów. Nie uwzględnia się podejść do urządzeń (przyborów), stanowiących komplet urządzeń łączonych szeregowo, jak umywalki i pisuary. Uzbrojenie rurociągów - wpusty,

syfony, czyszczaaki, tłuszczowniki, zasuwy oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy. Przybory - zlewy, umywalki, wanny, brodziki, ustępy itp. - oblicza się w sztukach lub kompletach z podaniem rodzaju i typu urządzenia. Rury wywiewne, rury deszczowe, osadniki, piaskowniki oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.

8. ODBIOR ROBOT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne” pkt 8.0. Badania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić zgodnie z PN- 81/B-10700/00 i PN-81/B-10700/001, WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz WTWiO Rurociągi z tworzyw sztucznych. Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów i urządzeń.

Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej elementów urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Odbiór końcowy instalacji kanalizacyjnej po zakończeniu robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym. W ramach odbioru końcowego sprawdzić w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- prawidłowość wykonania uchwytów (podpór) przewodów oraz odległości między uchwytami (podporami),
- prawidłowość zainstalowania przyborów i urządzeń,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, WTWiO, oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.

Odbiór międzyoperacyjny. Odbiory międzyoperacyjne przeprowadzać w stosunku do rodzajów robót i w zakresie:

- a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu,
- b) wykonanie bruzd w ścianach - wymiary bruzdy; czystość bruzdy; w przypadku odcinka pionowego instalacji - zgodność kierunku bruzdy z pionem; w przypadku odcinka poziomego instalacji - zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem,
- c) wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian,
- d) wykonanie studzienek rewizyjnych - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, osadzenie stopni włazowych i drabinek.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego użytkowania instalacji. W protokole jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego użytkowania instalacji, w protokole określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

Odbiór techniczny - częściowy. Odbiór techniczny - częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji kanalizacyjnej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy przewodów ułożonych i zaizolowanych w замуrowanych bruzdach i kanałach, przewodów układanych w warstwach posadzki, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji. W ramach odbioru częściowego :

- a) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa,
- b) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych.

Odbiór techniczny końcowy. Instalacja kanalizacyjna do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu warunków :

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- b) dokonano badań przy odbiorze, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Odbiór techniczny - końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji kanalizacyjnej do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół odbioru technicznego - końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady określa ST „Wymagania Ogólne” pkt. 9. Ceny obejmujące roboty montażowe instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- wykonanie występujących ewentualnie robót ziemnych, wykonanie robót pomocniczych określonych,
- montaż rurociągów przyborów i urządzeń, wykonanie prób szczelności.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-81/B-10700/00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700/01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 1329-1:2001	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nie zmiękczonego polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-85/M-75178.00	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
PN-EN 1253-5:2002	Wypusty ściekowe w budynkach. Część 5: Wypusty ściekowe z oddzielaniem cieczy lekkich.
PN-88/C-89206	Rury wywiewne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
Instrukcja Projektowania, Montażu i Układania Rur PVC-U i PE - GAMRAT.

<i>Struktura klasyfikacji</i>	<i>kod CPV</i>	<i>Symbol specyfikacji</i>	<i>Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV</i>
Dział 45 Grupa 45.3 Klasa 45.31	Kategoria 45310000-3	SST - IE.0.1	INSTALACJA ELEKTRYCZNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem Specyfikacji (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji elektrycznej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja stosowana jako dokument przetargowy przy realizacji robót instalacyjnych w zakresie instalacji elektrycznej wewnętrznej i urządzeń na tej instalacji oraz prac towarzyszących, ich kontroli oraz odbioru.

1.3. Zakres robót

- wykonaniem robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża,
- wykucie i zaprawienie bruzd,
- wymiana instalacji elektrycznej podtynkowej,
- wymiana tablicy głównej i rozdzielnic z zabezpieczeniami,
- wykonanie montażu wyłączników głównych prądu
- wymiana włączników, rozłączników przeciwporażeniowych,
- wymiana gniazd bezpiecznikowych,
- wymiana gniazd wtyczkowych uszczelnionych i nie uszczelnionych podtynkowych,
- wymiana puszek i łączników instalacyjnych podtynkowych i natynkowych,
- montaż opraw oświetleniowych,
- wykonanie montażu opraw ewakuacyjnych i opraw awaryjnych,
- wykonanie oznakowania elementów,
- próba samoczynnego wyłączania zasilania,
- pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia,
- badanie i pomiar instalacji uziemiającej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia Specyfikacji Technicznej (ST) zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Część czynna	przewód przewodzący instalacji elektrycznej, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).
Połączenia wyrównawcze	elektryczne połączenie części przewodzących w celu wyrównania potencjału
Kable i przewody	materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, impulsów elektrycznych
Osprzęt instalacyjny	materiały dodatkowe, stosowane przy układaniu przewodów, ułatwiające montaż, zabezpieczające przed uszkodzeniem, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów.
Urządzenia elektryczne	urządzenia i elementy instalacji przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej
Odbiorniki energii	urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną)
Klasa ochronności	oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku
Oprawa oświetleniowa	kompletne urządzenie do przymocowania i połączenia z instalacją źródeł światła.
Stopień ochrony IP	określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementu instalacji
Obwód instalacji	zespół elementów połączonych ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu połączonych przewodów elektrycznych
Przygotowanie podłoża	zespół czynności przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania Ogólne”. Prace realizować w sposób nie powodujący uciążliwości dla użytkownika budynku. Wymiana instalacji w godzinach nie utrudniających funkcjonowania pozostałych lokali w budynku. Prace realizować w godzinach 7⁰⁰ – 15⁰⁰. Rozliczyć koszty poboru wody zgodnie z umową między Wykonawcą a Zamawiającym, podpisać umowę ryczałtową między

Wykonawcą a Zakładem Energetycznym na pobór energii elektrycznej. Na okres robót wewnątrz

budynku zorganizować transport odpadów i materiałów w sposób jak najmniej uciążliwy. Do wykonania instalacji elektrycznych używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu, aparatury i materiałów elektroinstalacyjnych posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów jednofazowych. Zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami. Trasy przewodów prowadzić w liniach prostych równolegle do ścian i stropów. Całość robót wykonać zgodnie z technologią wykonawstwa, przepisami BHP i ppoż. w oparciu o PN i Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Prace związane z wykonywaniem instalacji elektrycznych mogą wykonywać jedynie osoby posiadające aktualne świadectwa kwalifikacyjne co najmniej typu „E1” - (eksploatacja, do 1 kV) wydane przez SEP. Badania powykonawcze instalacji elektrycznych powinny wykonywać osoby uprawnione świadectwem kwalifikacyjnym SEP dla urządzeń kontrolno-pomiarowych typu E i D.

2. MATERIAŁY

Kable i przewody. Kable elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną zielono-żółtą i pozostałymi o barwach czarna, niebieska, brązowa i czarna, na napięcie znamionowe 0,6/1kV, wg PN-93/E-90401. Przewody instalacyjne wielożyłowe z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinilowej z żyłą ochronną zielono-żółtą, na napięcie znamionowe 450/750V, do układania na stałe bez dodatkowych osłon przed uszkodzeniami mechanicznymi na tynku i pod tynkiem w pomieszczeniach suchych i wilgotnych, wg PN-87/E-90056. Przekrój żył dobierać w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów. Drabinki instalacyjne z perforowanych taśm stalowych, aluminiowych, mocowane systemowo. Koryta i korytka instalacyjne z tworzyw sztucznych w formie prostej 50 do 600 mm. Systemy koryt posiadające łączniki łukowe, umożliwiające płynne układanie kabli sztywnych o większych przekrojach żył.

Rury instalacyjne wraz z osprzętem.(rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) z tworzyw sztucznych o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalne lub trudnozapalne. Rurowe instalacje wewnętrzne odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60 °C. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych

oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur od 16 mm do 63 mm. Średnice rur karbowanych od 16 mm do 54 mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane gładkie lub karbowane o średnicy od 13 mm do 50 mm.

Systemy mocujące przewody. 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. Uchwyty do rur instalacyjnych z tworzyw sztucznych - mocowanie rury przez wciskanie lub przykręcanie.

Rozdzielnica nn. Rozdzielnica niskiego napięcia według PN-EN 60439-1-5. Napięcie izolacji rozdzielnic dostosowane do największego napięcia znamionowego instalacji. Rozdzielnica wewnętrzna o stopniu ochrony IP 40 w klasie ochronności I. Rozdzielnica zapewniająca bezpieczną pracę instalacji i urządzeń elektrycznych, zaciski rozdzielnic dostosowane do przekrojów i średnic przewodów, rurek oraz uchwytów stosowanych podczas robót. Rozdzielnica wyposażona w szynę, zaciski N i PE i przystosowane do układu sieciowego TN-S. Przewody ochronne oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej. Rozdzielnica wykonana w I klasie izolacji. Rozdzielnica przystosowana do wprowadzenia kabli i przewodów od góry na zaciski przyłączeniowe, posiadająca oznakowanie wykonane w sposób wyraźny, jasny i w kolorze kontrastowym z kolorem rozdzielnic. Na rozdzielnicę umieścić oznakowanie ostrzegawcze. Szyna i inne odkryte elementy wewnętrznego toru prądowego osłonięte przed bezpośrednim dotykiem. Oznaczenia poszczególnych obwodów w tablicy umieszczone przy elementach tych obwodów. Tablica ze sprawnym zamknięciem i blokadą fabryczną zabezpieczającą przed otwarciem przez niepowołane osoby. Metalowa konstrukcja i części urządzeń rozdzielczych zabezpieczone przed korozją. Tablicę wykonać według schematu w dokumentacji technicznej.

Wymagane zastosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego. Zastosować zasadę wybiórczości działania zabezpieczeń. Zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Puszki elektroinstalacyjne. Standardowe do montażu gniazd i łączników instalacyjnych - łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe, zapewniające stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony od systemu instalacyjnego. Puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo - wtykowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszka sprzętowa śr. 60 mm, sufitowa lub końcowa śr. 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa śr. 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 przystosowane do mocowania na „pazurki” i / lub wkręty. Końcówki kablowe, zaciski i konektory z miedzi, mosiądzu, montowane przez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie. Osprzęt instalacyjny. Spełniający wymagania PN-E-93201:1997, PN-IEC 884-1,2,3:1996, PN-E-93208:1997, PN-E-93207:1998/Az1:1999. Osprzęt zapewniający poprawną i bezpieczną eksploatację i właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Napięcie znamionowe izolacji osprzętu dostosowane do napięcia znamionowego instalacji (400V, 230V, 24V). Łączniki podtynkowe do instalowania w puszkach śr. 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”. Łączniki natynkowe do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) wkrętami lub przez przyklejanie. Zaciski do łączenia przewodów umożliwiające wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0 -2,5 mm². Obudowy łączników z materiału niepalnego lub nie podtrzymującego płomienia 250V, 50Hz, 10A, IP2X. Podstawowe dane techniczne :

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz, prąd znamionowy: do 10 A,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym IP 2X, stopień ochrony w wykonaniu szczelnym IP 44 w pomieszczeniach wilgotnych.

Gniazda wtykowe. Gniazda podtynkowe 1-fazowe wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach śr. 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”. Gniazda natynkowe 1-fazowe wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania na podłożu wkrętami lub przez przyklejenie. Gniazda natynkowe 3-fazowe przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego. Zaciski do połączenia przewodów umożliwiające wprowadzenie przewodów o przekroju od 1,5 do 6,0 mm² w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego. Obudowy gniazd z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących płomienia. Podstawowe dane techniczne :

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz, prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
- prąd znamionowy: 16A do 63A dla gniazd 3-fazowych, stopień ochrony w wykonaniu zwykłym IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym IP 44 w pomieszczeniach wilgotnych.

Sprzęt do innych instalacji. Sprzęt do instalacji przyzywowej (dzwonek, gong).

Pozostały osprzęt. Oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

Oprawy oświetleniowe wewnętrzne. Oprawy dobierać odpowiednio do potrzeb oświetleniowych pomieszczenia. Oprawy zamknięte IP 4X, w pomieszczeniu łazienki wodoszczelna IP 8X, zapewniające poprawną i bezpieczną eksploatację z energooszczędnym źródłem światła wg PN - EN-12464-1:2000 oraz odpowiednią wytrzymałość mechaniczną. Oprawy instalować na stropie. Oprawy zapewniające właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, wykonane w II klasie izolacji i wyposażone w zaciski PE, przystosowane do układu sieciowego TN-S. Nie dopuszcza się stosowania opraw wykonanych w 0 klasie bezpieczeństwa. Przewody ochronne oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej. Oprawy wyposażone w osprzęt dostosowany do źródła światła.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne określa ST „Wymagania Ogólne”. Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii robót.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne określa ST „Warunki Ogólne”. Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne”. Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych powinien wykazać się możliwością korzystania z samochodu dostawczego 0,9t. Na środkach transportu przewożone materiały zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBOT

Warunki ogólne określa ST „Warunki Ogólne”. Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych.

Ochrona przeciwporażeniowa. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - zgodnie z PN IEC 60364-4-41 - samoczynne wyłączanie zasilania. Stosować wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe.

Montaż przewodów instalacji elektrycznych. Trasy przewodów w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów. Zapewnić bezkolizyjność tras instalacji elektrycznych z innymi instalacjami. Przewody wtynkowe pokryte warstwą tynku o grubości min. 5mm. Zakres robót obejmuje:

- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęcie albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłogach,
- osadzenie kołków rozporowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów,
- łuki z rur sztywnych z gotowych kolanek,
- łączenie rur złączkami lub przez kielichowanie,
- puszki osadzać na głębokości licującej górną (zewnętrzną) krawędź z tynkiem,
- przed zainstalowaniem w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury zagłębiany do środka puszki na głębokość do 5 mm,
- oznakowanie zgodne z PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami.
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,

Obwody oświetleniowe i gniazdowe. Przewiduje się niezależne systemy obwodów oświetleniowych i obwodów gniazd. Gniazda wyposażone w styk ochronny. Kable i przewody z żyłami miedzianymi. Przewody obwodów oświetleniowych o przekroju min. 1,5 mm², do gniazd min. 2,5 mm². Instalację wykonać przewodami 750V YDYp, YDYt, YDYżo 3 (4) x 1,5 / 750 V - oświetlenie, 3 x 2,5 / 750 V - gniazdko wtykowe. Przewody zakończone gniazdem lub wypustem oświetleniowym posiadające przewód ochronny PE. Instalacja elektryczna w pomieszczeniu łazienki zapewniająca możliwość zasilania oświetlenia w sposób dogodny i bezpieczny. Instalacje układane w ściankach G-K i pod tynkiem ścian murowanych.

Montaż opraw oświetleniowych. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach. Przed zamocowaniem opraw sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Źródła światła i zapłoniki do opraw montować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Montaż gniazd wtykowych. Gniazda wtykowe i wyłączniki instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W pomieszczeniu łazienki przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Pojedyncze gniazda instalować tak, aby styk ochronny był u góry, przewód fazowy z lewej strony a przewód N z prawej. Gniazda wtyczkowe w pokojach montować na wysokości h=35 cm, w łazience na wysokości ~110 cm. Dla bojlera na wysokości 170 cm. W aneksie kuchennym lub kuchni powyżej blatu szafek kuchennych tj. ~100-120 cm od podłogi.

Montaż sprzętu instalacyjnego. Sterowanie łącznikami jednobiegunowymi, świecznikowymi, schodowymi zlokalizowanymi w miejscach wskazanych w części graficznej. Położenie załącz /wyłącz łączników oświetlenia przyjmować tak, aby w całym lokalu było ono jednakowe. Usytuowanie łączników na zewnątrz pomieszczenia. Zalecane położenie załącz w górnym położeniu łącznika-

załączenie oświetlenia powinno następować po wciśnięciu górnej części łącznika kołyskowego. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej. Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

Łączniki oświetlenia instalować na wysokości 1, 4 m od posadzki przy drzwiach od strony klamki (odległość łącznika od otworu ościeżnicy nie więcej niż 20 cm).

Instalacja połączeń wyrównawczych. Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, wykonać instalację połączeń wyrównawczych. Instalacja składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego - dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nie uziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy. Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji. Przed połączeniem wykonać pomiary rezystancji uziemienia. Instalację połączeń wyrównawczych połączyć z uziomem. Do głównej szyny uziemiającej podłączyć przyłączyć tablicę TL i rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu - głównej szyny uziemiającej. Bolce uziemiające gniazd wtykowych podłączyć do przewodu ochronnego PE. W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, stosować iskierniki. Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi a uziemieniem instalacji piorunochronnej.

Próby i badania. Zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania Ogólne” pkt. 6.0. Szczegółowy wykaz i zakres badań kabli i przewodów zawarty w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000. Wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- trwałość zamocowania urządzeń, uchwytów i wsporników,
- stanu kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów,
- sprawdzenie ciągłości przewodów występujących w instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- lokalizacji i poprawności oznaczeń identyfikacyjnych
- zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji.
- pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 Mw. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 Mw. Pomiaru dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV. Po wykonaniu oględzin sporządzić protokołów z przeprowadzonych badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania Ogólne” . Obmiar robót z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

8. ODBIOR ROBOT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne” pkt. 8.0. Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzić po zakończeniu etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac. Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw

oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,

- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże.

Odbiór częściowy przeprowadzić po montażu robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu. Podczas odbioru sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych. Odbiór końcowy jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających. Zakres odbioru obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz. Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań określone w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady określa ST „Wymagania Ogólne” pkt. 9. Cena wykonania robót obejmuje:

- ustawienie i przestawienie drabin i rusztowań przestawnych,
- montaż urządzeń: wyznaczenie miejsca montażu, osadzenie na ścianie, uzbrojenie , podłączenie do instalacji,
- wykonanie pomiarów i sprawdzeń i prób,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- opłatę za przyłączenie instalacji przez Zakład Energetyczny,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- likwidację stanowiska roboczego

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podst.
PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach bud. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Odłączanie izolacyjne i łączenie
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-559:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektr. Instalacje bezpieczeństwa
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze
PN-IEC 60364-7-701:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy
PN-IEC 60364-7-704:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
PN-IEC 60898:2000	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji
PN-EN 50146:2002 (U)	Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych
PN-EN 60445:2002	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego
PN-EN 60446:2004	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
PN-EN 60664-1:2003 (U)	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania
PN-EN 60670-1:2005 (U)	Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 60799:2004	Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące
PN-EN 60898-1:2003 (U)	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego
PN-EN 60898-1 A1:2003:2005	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego
PN-EN 60898-1:2003/AC:2005	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego
PN-EN 61008-1:2005 (U)	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN 61009-1:2005 (U)	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RcBO). Część 1: Postanowienia ogólne
PN-E-04700:1998	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych
PN-E-04700:1998/Az1:2000	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1)
PN-E-93207:1998	Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm ² . Wymagania i badania
PN-E-93207:1998/Az1: 1999	Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm ² . Wymagania i badania (Zmiana Az1)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.

Struktura klasyfikacji	kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
Dział 45 Grupa 45.3 Klasa 45.31	Kategoria 45315700-5	SST - IE.0.2	ROZDZIELNICE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem montażu rozdzielnic elektrycznych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja ST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia specyfikacji dotyczą zasad wykonywania robót związanych z prefabrykacją i montażem rozdzielnic elektrycznych i dotyczy czynności mających na celu wykonanie robót :

- kompletacja materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonania (prefabrykacji) rozdzielnicy,
- wykonanie robót pomocniczych do przygotowania obudowy rozdzielnicy (w szczególności roboty ślusarsko-spawalnictwa i malarskie) oraz montażem wyposażenia rozdzielnicy,
- zamontowanie elementów, aparatów i urządzeń rozdzielnicy w sposób zgodny z dokumentacją projektową,
- wykonanie połączeń instalacyjnych, szyn zbiorczych wewnętrznych przy użyciu materiałów oraz środków wg dokumentacji,
- wykonanie wewnętrznych połączeń ochronnych oraz połączeń ochronnych konstrukcji pomiędzy poszczególnymi segmentami rozdzielnicy oraz z szyną uziemiającą obiektu,
- wykonanie oznakowania zgodnego z dokumentacją elementów rozdzielnicy,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi prefabrykat do montażu,
- montaż rozdzielnicy w miejscu określonym w dokumentacji,
- przeprowadzenie wymaganych prób, badań i pomiarów ze sporządzeniem protokołów kwalifikujących rozdzielnicę (prefabrykat) do eksploatacji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z normami oraz określeniami ST „Wymagania ogólne”.

Rozdzielnica elektryczna	zespół aparatury odpowiednio dobranej i połączonej w bloki funkcjonalne (pola), służący do zasilania, zabezpieczania urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń, realizacji wyznaczonych zadań pola oraz kontroli linii i obwodów instalacji elektrycznej. Aparatura, stanowiąca wraz z obudową (obudowami) rozdzielnicę, w zależności od potrzeb może spełniać następujące funkcje: zmiany napięcia instalacji, łączeniowe, rozdzielcze, zabezpieczające, pomiarowo-kontrolne, sygnalizacyjne i alarmowe.
Klasa ochronności	umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku
Stopień ochrony obudowy IP	określona w PN-N 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów wyposażenia rozdzielnicy oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa
Wyposażenie rozdzielnicy	zespół aparatury i systemów połączeń wewnętrznych potrzebnych do realizacji wszelkich celów wyznaczonych danej rozdzielnicy
Obwód instalacji elektrycznej	zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przełączeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem),
Deklaracja zgodności	oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną, a w przypadku braku takiej z Polską Normą wyrobu, mniemającą statusu normy wycofanej lub aprobatą techniczną

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania Ogólne”. Prace realizować w sposób nie powodujący uciążliwości dla użytkowników budynku. Wymiana instalacji w godzinach nie utrudniających funkcjonowania pozostałych lokali w budynku. Prace realizować w godzinach 7⁰⁰ – 15⁰⁰. Rozliczyć koszty poboru wody zgodnie z umową między Wykonawcą a Zamawiającym, podpisać umowę ryczałtową między Wykonawcą a Zakładem Energetycznym na pobór energii elektrycznej. Na okres robót wewnątrz budynku zorganizować transport odpadów i materiałów w sposób jak najmniej uciążliwy. Do wykonania instalacji elektrycznych używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu, aparatury i materiałów elektroinstalacyjnych posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów jednofazowych. Zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami. Trasy przewodów prowadzić w liniach prostych równolegle do ścian i stropów. Całość robót wykonać zgodnie z technologią wykonawstwa, przepisami BHP i ppoż. w oparciu o PN i Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Prace związane z wykonywaniem instalacji elektrycznych mogą wykonywać jedynie osoby posiadające aktualne świadectwa kwalifikacyjne co najmniej typu „E1” - (eksploatacja, do 1 kV) wydane przez SEP.

Badania powykonawcze instalacji elektrycznych powinny wykonywać osoby uprawnione świadectwem kwalifikacyjnym SEP dla urządzeń kontrolno- pomiarowych typu E i D. Prefabrykację i montaż rozdzielnic wykonać na podstawie dokumentacji projektowej, ST i prefabrykacji, opracowanych dla przedmiotu zamówienia.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Materiały do prefabrykacji i montażu rozdzielnic powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Obudowa. Stanowi element pomocniczy przy budowie rozdzielnicy elektrycznej (samodzielnie nie jest elementem instalacji). Spełnia rolę zabezpieczającą przed dotykiem elementów pod napięciem, jest elementem łączącym podzespoły rozdzielnicy, chroni przed przedostawaniem się do wnętrza ciał obcych [stopień ochrony obudowy IP), przez montaż wyposażenia dodatkowego umożliwia prawidłowe funkcjonowanie rozdzielnicy w zmieniających się warunkach zewnętrznych i przy różnym obciążeniu, podnosi estetykę instalacji elektrycznych, umożliwia prawidłowy montaż. Przestrzegać stosowania zamienników obudów, które wymieniane są jako marka referencyjna. Wykonujący prefabrykację powinien sprawdzić czy poszczególne elementy obudowy (lub cała obudowa) posiada certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź nadaną przez wytwórcę deklarację zgodności. Wymagania ogólne dotyczące pustych obudów rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych wg PN-EN 50298:2004, PN-EN 62208.2005 (U). Podczas przygotowywania obudowy rozdzielnicy do wyposażania w zaprojektowane urządzenia lub prefabrykaty składowe, zachować wszelkie uwagi i wytyczne producenta obudowy dotyczące metod łączenia obudów w zestawy, sposobu montażu lub usuwania ścianek bocznych wg potrzeb, zastosowania materiałów uszczelniających obudowy składowe. Zaczepy, ucha oraz wzmocnienia transportowe montować zgodnie z instrukcją producenta obudowy. Stosować zaprojektowane pomocnicze elementy systematyzujące porządek wewnątrz rozdzielnicy (uchwyty, prowadnice i koryta kablowe, maskownice, panele szczotkowe itp.) oraz stosować zabezpieczanie elementów po obróbce mechanicznej (zaprawki). Listwy oraz linki uziemienia wyróżnić odpowiednim kolorem wg PN-EN 60446:2004.

Wyposażenie wewnętrzne rozdzielnic. Skład zestawu elementów wewnętrznych rozdzielnicy określa projekt, jednocześnie wykonujący prefabrykację powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy wyposażenia wewnętrznego posiadają nadany przez wytwórcę certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności. Przestrzegać stosowania zamienników elementów wewnętrznych rozdzielnicy, które wymieniane są jako marka referencyjna. Osprzęt montować do obudowy za pomocą: płyty montażowej lub płyty zabudowy, szyn lub belek nośnych zunifikowanych lub zaprojektowanych, półek i szuflad. Połączenia wewnętrzne elementów wykonać za pomocą: szyn przez zaciski szynowe, szyn elastycznych, zacisków przyłączeniowych lub przewodów. Przewody o przekroju żyły do 2,5 (4) mm² cynować, na przewody powyżej 4 mm² montować końcówki kablowe wg instrukcji producenta. Dla rozdzielnic używać elementów przyłączeniowych

prefabrykowanych jak kable czteroparowe, krosowe, światłowody krosowe o określonych długościach.

Elementy mocujące rozdzielnie . Wykonujący montaż rozdzielnic lub każdego z jej segmentów powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy mocujące posiadają nadany przez wytwórcę certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności-Podstawowe sposoby montażu:

- zabetonowanie w podłożu lub ścianie przygotowanych w obudowie kotew stalowych,
- osadzenie w podłożu przy użyciu kołków kotwiących lub rozporowych (otwory do mocowania przygotowane w obudowie),
- przykręcenie lub przyspawanie do przygotowanej konstrukcji wsporczej.
- Warunki przyjęcia na budowę.
- Wyroby do robót montażowych i prefabrykacji rozdzielnic przyjąć na budowę, jeżeli spełniają warunki:
- są zgodne z ich wyszczególnieniem \ charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- 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 karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych i prefabrykacji - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania określa ST „Wymagania ogólne”. Używać sprzęt który spełnia wymagania wynikające z technologii robót i gwarantuje jakość robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”. Podczas transportu na budowę z miejsca składowania po prefabrykacji zachować ostrożność, aby nie uszkodzić zamontowanych elementów wewnętrznych. Duże rozdzielnice przygotować do transportu dzieląc na elementy o wadze umożliwiającej łatwe dostarczenie na miejsce zabudowywania. Stosować opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYKONANIE ROBOT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Przy konstruowaniu rozdzielnic przewidzieć rozwiązanie pozwalające na ewentualną rozbudowę układu, bez konieczności zmiany systemu rozdzielnic. Sposób rozmieszczenia wyposażenia powinien uwzględniać zasadę jednorodności w ramach wydzielonego segmentu rozdzielnic oraz równomierności rozkładu w ramach dysponowanej powierzchni. Rozdzielnice montowane poza pomieszczeniami ruchu elektrycznego powinny być wykonane minimum w II klasie ochronności.

Montaż rozdzielnic . Prefabrykacja rozdzielnic na podstawie projektu technicznego. Sporządzić schemat ideowy, który zwykle jest załącznikiem do dokumentacji. Po skompletowaniu elementów rozdzielnic dokonać mocowania połączeń aparatów i urządzeń wg zaleceń producentów. Przy skomplikowanych układach wyposażenia sporządzić kartę technologiczną dla prefabrykacji. Prefabrykacja rozdzielnic elektrycznej powinna uwzględniać wytyczne projektanta, co do wymaganych cech obudowy, a w szczególności:

- stopień ochrony,
- wymiary zewnętrzne każdego elementu obudowy,
- typ rozdzielnic ze względu na sposób montażu: wolnostojąca, przyścienna, naścienna, włącznikowa typ rozdzielnic ze względu na napięcie robocze, średniego napięcia, niskiego napięcia, słaboprądowa,
- sposób zasilania i odpływu: „od góry” lub „od dołu”,
- typ przyłączenia do instalacji: płyty przepustowe, dławice, zaciski, przyłączenie bezpośrednie,
- sposób mocowania wyposażenia w obudowie, płyty montażowe i osłonowe elementy

dystansowe, szyny nośne zunifikowane lub zaprojektowane, opracowane wg PN-EN 60439-2:2004,

- rodzaj materiału i kolor elementów obudowy,
- sposób zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych, wg PN-EN 60439-3:2004,
- kompletność montażu wyposażenia dodatkowego,
- kompletność i prawidłowość opisów oraz znaków dla rozdzielnic, znaki znajdujące się wewnątrz i na zewnątrz rozdzielnic,
- oznakowanie aparatury i okablowania w rozdzielnicach wykonać w sposób czytelny,
- w rozdzielnicach w drzwiczkach powinna znajdować się kieszeń przeznaczona na rysunek schematu.

Ze względu na sposób montażu rozróżnia się następujące typy: wolnostojące, przyściennne, wiszące (naścienne), wnękowe.

Rozdzielnica powinna spełniać wymogi PN-EN 60439-1:2003 (zgodnej z międzynarodową IEC-439-1). Wymagane świadectwo badań dla prefabrykowanej rozdzielnic, zgodne z wymogami normy.

Rozdzielnica powinna spełniać wymogi PN-EN 60439-4:2004 oraz PN-EN 60439-4:2004 Q5(U).

Rozdzielnica przeznaczona do zainstalowania w miejscach ogólnodostępnych powinna spełniać wymogi PN-EN 60439-5:2002. Rozdzielnica wyposażona w maskownicę z tworzywa sztucznego, chroniącą przed skutkami napięcia dotykowego, jeśli występuje możliwość kontaktu bezpośredniego z elementami pod napięciem. Konstrukcje przyściennne rozdzielnic powinny zapewniać dostęp do kompletu remontów wykonawczych od frontu. Przy konstruowaniu rozdzielnic przewidzieć rozwiązanie pozwalające na ewentualną rozbudowę układu, bez konieczności zmiany systemu rozdzielnic. Sposób rozmieszczenia montowanego wewnątrz wyposażenia powinien uwzględniać zasadę jednorodności w ramach wydzielonego segmentu rozdzielnic oraz równomierności rozkładu w ramach dysponowanej powierzchni. Rozdzielnic montowane poza pomieszczeniami ruchu elektrycznego wykonać w II klasie ochronności. Na drzwiach rozdzielnic usytuować szyki z nazwą rozdzielnic zgodną z nazwą rozdzielnic ze schematu głównego zasilania budynku. Szyld przymocować w sposób trwały.

Montaż rozdzielnic obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej, rozpakowanie,
- ustawienie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania,
- trasowanie,
- wykonanie ślepych otworów, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłogach,
- osadzenie kołków rozporowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników wraz z zabetonowaniem,
- montaż wraz z regulacją mechaniczną (drzwiczki, klamki, zamki, pokrywy), podłączenie uziemienia,
- sprawdzenie prawidłowości usytuowania, zachowanie minimalnych szerokości przejść i dróg ewakuacyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości działania po zamontowaniu,
- przeprowadzenie prób i badań,

Przy podłączaniu rozdzielnic do instalacji pamiętać, aby kable odpływowe wyposażyć w szyldy z adresami, warunek ten jest szczególnie ważny przy dużej ilości kabli odpływowych,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Szczegółowy wykaz oraz zakres badań rozdzielnic wg PN-EN 60439-1:2003 i PN-EN 60470:199SAZ1:2000. Sprawdzenia odbiorcze składają się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- napisów informacyjno-ostrzegawczych,
- działania przyrządów kontrolno-po miarowych i rejestrujących (liczniki energii elektrycznej),
- działania sygnalizacji stanu płoenia łączników,
- stanu i gotowości ruchowej aparatury i napędów łączników,
- stanu zewnętrznego głowic kablowych,

- stanu kanałów kablowych, kabli i konstrukcji wsporczych,
- stanu ochrony przeciwporażeniowej,
- stanu urządzeń wentylacyjnych - chłodzenie rozdzielnic,
- schematu stacji, rozdzielnic,
- stanu i kompletności dokumentacji eksploatacyjnej,
- sprawdzenie ciągłości przewodów fazowych, neutralnych i ochronnych,
- poprawności wykonania połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu.

Dodatkowo dla rozdzielnic wykonać sprawdzenia odbiorcze polegające na:

- pomiarach rezystancji izolacji głównej wyłączników,
- pomiarach rezystancji torów prądowych wyłączników,
- pomiarach rezystancji, czasów własnych i czasów niejednoczesności zamykania i otwierania wyłączników,
- próbach szczelności wyłączników z SF6 (jeżeli wymaga tego producent),
- pomiarów czasów łączenia układów zwiernik - odłącznik,
- pomiarów rezystancji izolacji uzwojeń pierwotnych i wtórnych przekładników.

Dla układów sterowniczo-sygnalizacyjno-pomiarowych sprawdzenia odbiorcze polegają na:

- pomiarach rezystancji izolacji,
- sprawdzeniach funkcjonalnych, ruchowych i nastawczych,
- zbadaniu przyrządów kontrolno-pomiarowych i rejestrujących (analizatory sieci),
- zbadaniu wartości nastawczych wyłączników, przekaźników termicznych, przekaźników różnicowe prądowych, itp.

Pomiaru dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV. Po wykonaniu oględzin sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań wg PN-IEC 60364-6-61:2000.

Badania po zakończeniu robót, powinna wykonać niezależna jednostka, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Obmiaru robót dokonuje się z natury, przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla rozdzielnic szt., kpl,
- dla osprzętu montażowego w rozdzielnicach: szt., kpl. m,
- dla aparatów montażowych w rozdzielnicach: szt., kpl,
- dla przewodów, kabli, rur, listew m.

8. ODBIOR ROBÓT

Ogólne zasady określa ST „Wymagania ogólne”. Odbiór międzyoperacyjny po zakończeniu etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac:

- wykonanie i montaż konstrukcji,
- ustawienie na stanowiskach aparatów, urządzeń, dławików, baterii Kondensatorów z przynależną do stosowania aparaturą
- ustawienie Tablic sterowniczych E przekaźnikowych w nastawni,
- ustawienie rozdzielnic,
- obwody zewnętrzne główne i pomocnicze, i
- instalacje oświetleniowe grzejne, telefoniczne i inne.

Odbiór częściowy robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu. Podczas odbioru sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- instalacji wtynkowych i podtynkowych,
- sieci uziemiającej, karowej i odwadniającej układanej bezpośrednio w ziemi,
- fundamentów, uziomów fundamentowych i przepustów umieszczonych w fundamentach.

Odbiór końcowy po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających. Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań wg PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04 700:1993Az1 .2000. Badania napięciem probierczym wykonać jeden raz. Jeżeli producent dostarczył protokół z badań, rozdzielnie sprawdzić napięciem obniżonym do 75% napięcia

probierczego, a rozdzielnie o napięciu do 1 kV - induktorem, sprawdzając tylko rezystancję izolacji. Badania działania obwodów pomocniczych polegają na sprawdzeniu prawidłowości działania układów zabezpieczeń, sterowania, sygnalizacji, blokad, automatyki i samoczynnego zataczania rezerwy. Badania przeprowadzić według programu, który powinien być częścią dokumentacji eksploatacyjnej. Badania działania mechanicznego łączników, blokad itp. wykonuje się na napędach łączników oraz związanych z nimi blokadach mechanicznych. Wykonać 5 normalnych cykli roboczych (zamknięcie - otwarcie) każdego łącznika. W rozdzielnicach dwuczłonowych wykonać 5 cykli przestawień każdego członu ruchomego - od stanu pracy do stanu spoczynku (próby) i od stanu spoczynku (próby) do stanu pracy. Łączniki sterujące wyposażeniem członu zamykać i otwierać w stanie pracy i w stanie próby. W trakcie próby sprawdzić prawidłowe działanie blokad tego członu. Badania przeprowadzić według instrukcji rozdzielnicy. Wyniki badań zamieścić w protokole odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia określa ST „Wymagania ogólne”. Rozliczenie robót montażowych i prefabrykacyjnych rozdzielnic jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze. Cena obejmuje:

- zakupy i koszty zakupu materiałów,
- dostarczenie i koszty dostarczenia materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- montaż rozdzielnic.

10. 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
PN-EN 60446:2004	Zasady podstawowe bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi
PN-EN 60439-1:2003	Rozdzielnie i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie
PN-EN 60439-2:2004	Rozdzielnie i sterownice niskonapięciowe. Część 2: Wymagania dotyczące przewodów szynowych
PN-EN 60439-3:2004	Rozdzielnie i sterownice niskonapięciowe. Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnie tablicowe
PN-EN 60439-4:2004	Rozdzielnie i sterownice niskonapięciowe. Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do instalowania na terenach budów (ACS)
PN-EN 60439:2005(11)	Rozdzielnie i sterownice niskonapięciowe. Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do instalowania na terenach budów (ACS)
PN-EN 60439-5:2002	Rozdzielnie i sterownice niskonapięciowe. Część 5: Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych. Karowe rozdzielnie szafowe (CDCs) do rozdzielenia energii w sieciach
PN-EN 50274:2004	Rozdzielnie i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych
PN-EN 50298:2004	Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne PN-EN 50300:2005(11) Rozdzielnie i sterownice niskonapięciowe. Ogólne wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic tablicowych przeznaczonych do elektroenergetycznych stacji rozdzielczych
PN-EN 62208:2005fU)	Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne
PN-E-05163:2002	Rozdzielnice i sterownice łusko napięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego
PN-E-04700:1998Az1;2000	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1)
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D. Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.