

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Inwestycja:	Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu
Adres inwestycji:	ul. Kowalskiego 1, 59-623 Lubomierz Dz. Nr 68/41 Obręb Lubomierz
Inwestor:	Gmina Lubomierz Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz
Branża:	Ogólnobudowlana

Nazwisko	Podpis
Projektant konstrukcja, Kierownik Zespołu Krzysztof Ałykow , mgr inż. Rzecznik budowlany PIIB nr RZE/X/0010/13 Rzecznik SKZ nr 94/2011 w dziedzinie architektura i budownictwo, specjalność architektura, inżynieria; przygotowanie i nadzór nad realizacją inwestycji; konstrukcje w obiektach zabytkowych Rzecznik SITPMB FSN-T NOT nr 1043/060809 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej z zakresu projektowania; kierowania i kontroli budowy i robót; wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych; oceniania i badania budynków i budowli bez ograniczeń oraz przygotowania inwestycji budowlanych Uprawnienia budowlane nr 176/01/DUW, 564/01/DUW Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/BO/0144/01 Poddyplomowe Studia Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa Dziedzictwa Architektonicznego Wydziału Sztuk Pięknych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu (świadectwo ukończenia Nr: 407/SP/2010)	Pieczętka i podpis
Asystent Projektanta Bogusław Kaczyński , tech. bud. Uprawnienia budowlane nr 917/81/JG Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/BO/0414/07	Pieczętka i podpis

ST-0. Specyfikacje techniczne. Wymagania Ogólne

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych wg Dz. U. nr 202 poz. 2072 z 2004r.

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

rodzaj przedsięwzięcia

Roboty budowlane

nazwa przedsięwzięcia

Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu.

lokalizacja przedsięwzięcia

59-623 Lubomierz, ul. Kowalskiego 1, Dz. Nr 68/41 Obręb Lubomierz

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Zamawiający

Gmina Lubomierz
59-623 Lubomierz, Plac Wolności 1

Instytucja finansująca inwestycję

.....
.....

Organ nadzoru budowlanego

Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Lwówku Śląskim

Wykonawca

.....
.....

wpisać odpowiednie dane i uzupełnić je po rozstrzygnięciu przetargu, a przed zawarciem umowy

Zarządzający realizacją umowy (Inżynier)

.....
.....

wpisać odpowiednie dane i uzupełnić je po rozstrzygnięciu przetargu, a przed zawarciem umowy

Przyszły użytkownik

.....
.....

1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1. Przeznaczenie obiektów i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe

Obiekt będący przedmiotem opracowania projektowany jest to budynek trzykondygnacyjny o konstrukcji tradycyjnej. Budynek częściowo podpiwniczony. Dach dwuspadowy, kryty dachówką ceramiczną.

Ukształtowanie bryły obiektu: **nieregularne**

- Typ budynku: **szeregowy w zabudowie miejskiej**
- Długość [m]: **22.13**
- Szerokość [m]: **14.35/12.40**
- Wysokość [m]: **9.91**
- Powierzchnia użytkowa [m²]: **113,12**
- Kubatura [m³]: **2400**
- Liczba kondygnacji nadziemnych: **3**
- Liczba kondygnacji podziemnych: **1**
- Kategoria zagrożenia ludzi: **ZL III**
- Rodzaj ogrzewania: **własne**

1.3.2. Ogólny zakres robót

Zakres robót obejmuje całość inwestycji. Nie przewiduje się podziałów przedsięwzięcia na dodatkowe zadania i obiekty.

1.3.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres robót obejmuje wykonanie następujących robót:

- a) roboty murarskie,
 - b) roboty instalacyjne,
 - c) roboty konserwatorskie,
 - d) roboty tynkowe,
 - e) roboty malarskie,
- w obrębie przedmiotowej inwestycji.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego jest następująca:

1. Wykonanie kotłowni.
2. Wykonanie instalacji sanitarnych.
3. Wykonanie instalacji elektrycznych.
4. Wykonanie konserwacji elementów kamiennego wystroju architektonicznego.
5. Wykonanie ścian działowych.
6. Wykonanie robót wykończeniowych.

1.3.4. Kolejność realizacji inwestycji

Roboty będą realizowane bez podziału na fazy. W przypadku ustalania planu płatności należy uwzględnić program robót wynikający z założeń dokumentacji projektowej określający kolejność wykonywania robót, okresy czasowe przeznaczone na realizację poszczególnych robót oraz cykl realizacji całego przedsięwzięcia.

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.4.1. Nazwy i kody – w zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia

Grupa 451 – Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę

Klasa 452-4: Konstrukcje murowane

Kategoria robót 452-4.2 Ściany wewnętrzne murowane

Klasa 452-6: Lekkie przegrody budowlane

Kategoria robót 452-6.2 Ścianki działowe

Grupa 453 – Roboty instalacyjne

Klasa 453-1: Instalacje wodociągowe

Kategoria robót 453-1.1 Rurociągi wodociągowe

Kategoria robót 453-1.2 Armatura wodociągowa

Klasa 453-2: Instalacje kanalizacyjne

Kategoria robót 453-2.1 Rurociągi i kanały kanalizacyjne

Kategoria robót 453-2.2 Wyposażenie i armatura kanalizacyjna

Klasa 453-3: Instalacje ogrzewania

Kategoria robót 453-3.1 Rurociągi centralnego ogrzewania

Kategoria robót 453-3.2 Grzejniki

Klasa 453-4: Instalacje wentylacji i klimatyzacji

Kategoria robót 453-4.1 Kanały wentylacyjne

Kategoria robót 453-4.2 Wyciągi i urządzenia wentylacyjne

Klasa 453-6: Instalacje elektryczne

Kategoria robót 453-6.1 Rozdzielnie elektryczne

Kategoria robót 453-6.2 Instalacje elektryczne wewnętrzne

Kategoria robót 453-6.4 Urządzenia elektryczne

Grupa 454 – Roboty wykończeniowe

Klasa 454-1: Wykończenie ścian i stropów

Kategoria robót 454-1.1 Tynki

Kategoria robót 454-1.2 Okładziny

Kategoria robót 454-1.3 Malowanie

Klasa 454-2: Posadzki i podłogi

Kategoria robót 454-2.1 Posadzki

Klasa 454-3: Stolarka budowlana

Kategoria robót 454-3.1 Drzwi

Kategoria robót 454-3.2 Okna

1.4.2. Spis projektów i rysunków wykonawczych

Podstawą wykonania robót budowlanych jest dokumentacja zawierająca:

- 1) Projekt budowlany p.n.: „Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu”,
- 2) Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,
- opracowane przez Zespół Inżynierów „AŁYKOW” z siedzibą w Lubaniu, ul. Kościuszki 1/4

1.4.3. Spis szczegółowych Specyfikacji Technicznych

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1. ST-0.

Wymagania Ogólne ST-0 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST-1_1 Roboty rozbiórkowe. Warunki Szczegółowe

ST-2_4.2 Konstrukcje murowe. Ściany murowane. Warunki Szczegółowe

ST-2_6.2 Ścianki działowe. Warunki Szczegółowe

ST-3_1 Instalacje wodociągowe. Warunki Szczegółowe

ST-3_2 Instalacje kanalizacyjne. Warunki Szczegółowe

ST-3_3 Instalacje ogrzewania. Warunki Szczegółowe

ST-3_4 Instalacje elektryczne. Warunki Szczegółowe

ST-3_6 Rozdzielnie elektryczne. Warunki Szczegółowe

ST-4_1.1 Tynki. Warunki Szczegółowe

ST-4_1.2 Okładziny. Warunki Szczegółowe

ST-4_1.3 Malowanie. Warunki Szczegółowe

ST-4_2.3 Wykładziny i elementy wykończenia podłóg. Warunki Szczegółowe

1.4.4. Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację inwestycji

Dokumentacja mająca wpływ na realizację inwestycji a nie zawarta w Specyfikacjach Technicznych, Projekcie Budowlanym lub Warunkach Kontraktowych, pozostająca do wglądu u Zamawiającego:

1) –

Nazwy i adresy wszystkich jednostek projektujących:

1) Zespół Inżynierów „AŁYKOW”, Kościuszki 1 / 4, 59-800 Lubań,
tel/fax: 075 645 09 80 (09:00-14:00), e-mail: przetargi@alykow.com

2) –

1.4.5. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, Specyfikacjami Technicznymi i instrukcjami Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie Roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji Robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnień Wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji Inżynierowi.

1.5. Definicje i skróty

W niniejszej ST zastosowanie znajdują definicje wprowadzone w Prawie Budowlanym oraz przepisach związanych, chyba że określenia tam przedstawione zdefiniowano inaczej.

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

1.5.1. Aprobata Techniczna

Dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U.1995.48.10 z dnia 8 lutego, rozdział 2).

1.5.2. Certyfikat Zgodności

Dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

1.5.3. Dokumenty Odniesienia

Dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

1.5.4. Dziennik Budowy

Dziennik o takim tytule, prowadzony przez Wykonawcę na Placu Budowy zgodnie z wymaganiami Art. 45 polskiego Prawa Budowlanego.

1.5.5. Inspektor Nadzoru

Oznacza osobę fizyczną, posiadającą kwalifikacje wymagane przez rozdział 2 oraz Art. 26 polskiego Prawa Budowlanego. Osoba taka jest wyznaczona przez Inżyniera, wchodzi w skład Personelu Zamawiającego. Inżynier pisemnie wyznacza Inspektorów Nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń Inżyniera.

1.5.6. Inwestor

Oznacza Zamawiającego w rozumieniu rozdziału 3 Prawa Budowlanego.

1.5.7. Inżynier

Oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego i wymienioną w umowie do pełnienia funkcji Inżyniera dla potrzeb Kontraktu, lub inną osobę, wyznaczoną przez Zamawiającego za powiadomieniem Wykonawcy. Inżynier jest osobą zarządzającą realizacją umowy, w ramach posiadanego umocowania od Zamawiającego reprezentuje interesy Zamawiającego na Terenie Budowy przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji Robót z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami Warunków Kontraktowych. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować Zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca Robót biuro Inżyniera, chyba że Warunki Kontraktowe określają to inaczej.

1.5.8. Kierownik Budowy

Oznacza Wykonawcę lub osobę fizyczną przez niego wyznaczoną, upoważnioną do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu, sprawująca obowiązki i ponosząca odpowiedzialność przewidzianą rozdziałem 3 Prawa Budowlanego

1.5.9. Kraj

Oznacza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

1.5.10. Książka Obmiarów

Oznacza dokument, w którym Kierownik Budowy odnotowuje ilości wykonanych robót niezwłocznie po ich ukończeniu. Pojęcie to występuje tylko w kontraktach obmiarowych. W kontraktach ryczałtowych nie znajduje zastosowania – należy je pominąć.

1.5.11. Laboratorium

Laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

1.5.12. Materiały

Wszelkie przedmioty (poza Urządzeniami) przeznaczone do lub stanowiące część robót stałych; tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe, za wyjątkiem materiałów używanych do odtworzenia części chodników, krawężników, nawierzchni z płyt betonowych, w pozycjach kosztorysu, w których zostało to wskazane jako „materiał z odzysku”.

1.5.13. Odpowiednia (bliska) zgodność

Zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

1.5.14. Personel Wykonawcy

Oznacza Inżyniera, jego asystentów do których odnoszą się odpowiednie klauzule Warunków Kontraktu, całą kadrę oraz innych pracowników, robotników i osoby zatrudnione przez Inżyniera lub Zamawiającego, oraz wszelkie inne osoby o których Inżynier lub Zamawiający powiadomią Wykonawcę, że mają być traktowane jako Personel Zamawiającego.

1.5.15. Personel Zamawiającego

Oznacza Przedstawiciela Wykonawcy oraz cały personel zatrudniony przez Wykonawcę na Terenie Budowy, który może składać się z kadry, robotników oraz innych pracowników Wykonawcy oraz każdego Podwykonawcy, a także wszelkie inne osoby pomagające Wykonawcy w wykonywaniu Robót.

1.5.16. Podwykonawca

Oznacza każdą osobę wymienioną w Kontrakcie jako podwykonawca lub wyznaczona jako podwykonawca dla wykonywania części Robót, oraz prawnych następców każdej z tych osób.

1.5.17. Powołanie na akt prawny opublikowany w Dzienniku Ustaw

Przy powoływaniu się na akt prawny opublikowany w Dzienniku Ustaw, w celu uproszczenia i skrócenia zapisu stosowany będzie następujący sposób kodowania: Dz.U.[rok].[numer]. [pozycja], gdzie [rok] – liczba określająca rok, w którym opublikowano przedmiotowy akt prawny w Dzienniku Ustaw; [numer] – liczba określająca numer pod jakim opublikowano przedmiotowy akt prawny w Dzienniku Ustaw; [pozycja] – liczba określająca pozycję pod jaką opublikowano przedmiotowy akt prawny w Dzienniku Ustaw.

1.5.18. Pozwolenie na Budowę

Oznacza oficjalne zezwolenie na budowę wydane przez władze zgodnie z rozdziałem 4 Prawa Budowlanego.

1.5.19. Prace Towarzyszące

Prace towarzyszące są to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych, w tym geodezyjne wytyczanie i inwentaryzacja powykonawcza..

1.5.20. Projektant

Osoba fizyczna, posiadająca kwalifikacje wymagane przez Rozdział 2 i pełniąca funkcje przypisane przez Art. 20 oraz Art. 21 polskiego Prawa Budowlanego.

1.5.21. Projekt Budowlany

Oznacza projekt wymagany przez Art. 28 polskiego Prawa Budowlanego jako warunek otrzymania Pozwolenia na Budowę.

1.5.22. Przedstawiciel Wykonawcy

Oznacza osobę, wymienioną w Kontrakcie przez Wykonawcę w Kontrakcie lub wyznaczoną przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi klauzulami Kontraktu, działającą w imieniu Wykonawcy.

1.5.23. Roboty

Oznaczają roboty stałe i tymczasowe oraz dokumentację techniczną, które Wykonawca winien wykonać zgodnie z Umową.

1.5.24. Rozbiórka

Roboty budowlane mające na celu likwidację całości lub części obiektu budowlanego poprzez demontaż lub wyburzenie elementów konstrukcji oraz wyposażenia budynku wraz z ich odpowiednim składowaniem, wywiezieniem na odpowiednie składowisko odpadów bądź przygotowaniem do ponownego wbudowania, jeżeli stan techniczny uzyskanych w ten sposób elementów konstrukcyjnych odpowiada wymaganiom zawartym w odpowiednich przepisach.

1.5.25. Skala

Wszystkie materiały wymagające – zdaniem Inżyniera – wysadzenia lub zastosowania klinów metalowych i młotów dwuręcznych, lub zastosowania wierceń pneumatycznych w celu ich usunięcia, których to materiałów nie można wydobyć poprzez zrywanie ciągnikiem o mocy użytecznej równej co najmniej 150KM z pojedynczą, wysokowydajną zrywarką zamontowaną z tyłu.

1.5.26. Teren Budowy

Oznacza przekazane Wykonawcy przez Inwestora miejsca, na których Roboty mają być wykonywane oraz inne miejsca wymienione w Umowie jako części Terenu Budowy.

1.5.27. Urządzenia

Oznaczają maszyny i aparaty, stanowiące lub przeznaczone do użycia jako części robót stałych. Dopuszcza się możliwość zastosowania Urządzeń równoważnych innych producentów niż wskazanych w Projekcie Budowlanym, pod warunkiem spełnienia przez Urządzenia równoważne parametrów technicznych, jakościowych, gwarancji oraz serwisu w sposób nie gorszy niż Urządzenia przyjęte w Projekcie Budowlanym, jednocześnie w sposób zapewniający prawidłowość pracy Urządzenia równoważnego oraz prawidłowość pracy innych Urządzeń, których praca w jakikolwiek sposób zależy od Urządzenia równoważnego. Zastosowanie Urządzeń równoważnych wymaga każdorazowo akceptacji Inżyniera.

1.5.28. Wada budowlana

(Definicję wady budowlanej podano za prof. dr hab. inż. Grzegorzem Chrabczyńskim oraz mgr inż. Adamem Heine, SIDIR 2005 rok.)

1. Wadą jest każda **niekorzystna i niezamierzona właściwość** wybudowanego obiektu, utrudniająca zgodne z przeznaczeniem korzystanie z niego, bądź jego konserwację, lub obniżająca jego estetykę albo komfort użytkowników, która nie jest powszechną cechą obiektów budowlanych, nie dającą się wyeliminować przy pomocy aktualnie stosowanej techniki budowlanej.
2. Wadą jest także stwierdzony **brak właściwości** obiektu, o której sprzedający (Wykonawca) zapewnił kupującego (Inwestora).
3. Niekorzystna właściwość budynku **może nie być uznana za wadę** jedynie w przypadku, kiedy została ona *expressis verbis* zapisana w umowie o wykonanie Robót budowlanych.
4. Dla ustalenia faktu występowania wady **nie ma znaczenia, czy jest ona skutkiem wady projektu czy materiału bądź wykonawstwa, ani nie jest istotna przyczyna jej powstania, bądź udział osób trzecich**, w tej liczbie Podwykonawców bądź Projektantów.
5. **Odpowiedzialność** za wady powstałe w wybudowanym obiekcie **zawsze ponosi Wykonawca**, nawet jeśli wykonał Roboty zgodnie z otrzymanym od Inwestora projektem, bądź korzystał z otrzymanych od niego materiałów.
6. **Jeżeli jednak Wykonawca** w trakcie realizacji umowy **zwróci Inwestorowi uwagę** na błędy bądź braki Projektu otrzymanego od niego, wady otrzymanych od niego materiałów, bądź na inne okoliczności mogące skutkować powstaniem wad w wykonywanych Robotach, **a Inwestor podtrzyma polecenie wykonywania Robót** na podstawie takiego wadliwego Projektu bądź zastosowania wadliwych materiałów, wtedy Wykonawca nie będzie ponosił odpowiedzialności za wynikłe wskutek tego wady, gdyż niekorzystne właściwości obiektu **nie będą miały cechy niezamierzonych**, jak tego wymaga paragraf 1 niniejszej definicji.
7. Polecenie wykonywania Robót z wykorzystaniem wadliwego Projektu bądź materiału czy też w innych okolicznościach skutkujących powstaniem niekorzystnych cech budynku **nie zwolni jednak Wykonawcy od następstw karnych** naruszenia Prawa Budowlanego bądź w inny sposób naruszenia bezpieczeństwa, zdrowia ludzi, bądź dóbr osób trzecich, wywołanych zastosowaniem się do takiego polecenia.
8. **Jeżeli Wykonawca poniesie koszty** związane z usuwaniem powstałych wad lub w inny sposób zostanie obciążony ich następstwami, to **może dochodzić swoich praw od pierwotnych sprawców tych wad**, a w tej liczbie dostawców nieodpowiednich materiałów bądź urządzeń, a także Projektantów działających na jego zlecenie. **Skuteczność takiego dochodzenia nie może jednak warunkować zaspokojenia roszczeń** nabywcy wadliwego obiektu (Inwestora).
9. **Zgłoszenie wady po upływie okresu rękojmi** może być podstawą zarzutu przedawnienia w jedynie przypadku, jeżeli w okresie rękojmi wystąpienie wady nie było zgłoszone w pisemnej formie. **Zarzut nie może jednak być skuteczny jeśli wada miała charakter**

ukryty, bądź wada została wcześniej naprawiona lecz wystąpiła ponownie w okresie rękojmi przedłużonym z powodu wcześniejszej naprawy.

10. **Nie może być także skuteczny zarzut przedawnienia, jeśli w okresie rękojmi Wykonawca zapewniał Inwestora, że wada nie występuje.**

11. **Brak lub wadliwość dokumentacji technicznej**, którą na mocy umowy Wykonawca winien przekazać zamawiającemu, a w tej liczbie rysunków powykonawczych, instrukcji konserwacji i obsługi, a także nie przekazanie na osobnym nośniku programów, bądź kodów sterujących potrzebnych do samodzielnego użytkowania zainstalowanych urządzeń bez odpłatnego udziału dostawcy, **stanowi samoistną wadę** niezależnie od tego, czy przedmiot do którego odnosi się ten brak jest materialnie wykonany poprawnie czy nie.

12. Brak programów bądź kodów o których mowa w paragrafie poprzednim **może jednak nie być uznany za wadę**, jeśli umowa *expressis verbis* zwolniła Wykonawcę z obowiązku ich przekazania.

1.5.29. Warunki Kontraktowe

Należy każdorazowo rozumieć jako warunki kontraktu określone w umowie na wykonanie robót budowlanych zawartej pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.

1.5.30. Wykonawca

Oznacza osobę wymienioną w Akcie Umowy oraz jej prawnych następców ale nie żadnego cesjonariusza tej osoby, wyznaczonego bez zgody Inwestora.

1.5.31. Znak Zgodności

Zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

2. Prowadzenie Robót

2.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu Robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem, wymaganiami Specyfikacji Technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

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

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Inżynierowi przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez Wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez Personel Wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy Roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z Terenu Budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków Wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Projekcie Budowlanym i Specyfikacjach

Technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru Robót. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości Robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

2.2. Warunki szczegółowe realizacji Robót

Warunki szczegółowe wykonywania poszczególnych typów Robót są określone w kolejnych ST, odpowiednio jak w ST-0 w punkcie 1.4.3. „Spis Szczegółowych Specyfikacji Technicznych”.

2.3. Teren budowy

2.3.1. Charakterystyka terenu budowy

2.3.2. Lokalizacja robót

Roboty są zlokalizowane na obszarze istniejącego budynku w miejscowości Zgorzelec przy ul. Kościuszki 68 na działce Nr 4/1 Obr. 5 AM 1. W/w działka przylega bezpośrednio do ul. Kościuszki. Wjazd na teren działki od strony ul. Kościuszki (własność gminy) i od ul. Broniewskiego (własność gminy).

2.3.3. Istniejący stan zagospodarowania

Obszar objęty opracowaniem jest zagospodarowany. Teren wokół istniejącego obiektu, na którym będą prowadzone roboty budowlano-montażowe jest utwardzony i ma utwardzoną nawierzchnię oraz jest użytkowany: częściowo jako boisko sportowe, częściowo jako ciągi komunikacyjne oraz drogi ewakuacyjne.

Z elementów uzbrojenia terenu na omawianym terenie znajdują się:

- droga wewnętrzna będąca drogą ewakuacyjną; jest to droga o nawierzchni szutrowej o szerokości ok.3.5m; droga jest częściowo oświetlona,
- instalacje elektryczne: zaopatrzenie budynku w energię elektryczną za pomocą podziemnego przyłącza energetycznego; wewnątrz instalacja elektryczna 230V,
- instalacja wodna: zaopatrzenie w wodę z istniejącej miejskiej sieci wodociągowej; doprowadzenie wody do budynku wykonano rurociągiem $\phi 32\text{mm}$ z rur stalowych ocynkowanych,
- instalacja kanalizacyjna: ścieki z przyborów sanitarnych odprowadzane są poprzez instalację kanalizacyjną pionową i poziomą do istniejącej miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Stan zagospodarowania terenu objętego opracowaniem:

- w centralnym punkcie terenu znajduje się istniejący budynek Gimnazjum,
- budynek będący przedmiotem opracowania znajduje się na południowy wschód od budynku głównego Gimnazjum, z którym jest połączony łącznikiem.

2.3.4. Warunki naturalne

Nie dotyczy.

Teren inwestycji jest wpisany do rejestru zabytków i podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Teren objęty opracowaniem nie leży w granicach terenu górniczego.

2.3.5. Opis projektowanego zagospodarowania

Nie dotyczy.

2.3.6. Makroniwelacja terenu

Nie dotyczy.

2.3.7. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie i na warunkach określonych w Warunkach Kontraktowych przekazuje protokolarnie Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, w szczególności:

1. dokumentację techniczną określoną w p.1.4,
2. kopię decyzji o pozwoleniu na budowę,
3. kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania Robót do realizacji przez Zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia Robót,
4. lokalizację i współrzędne reperów (jeśli dotyczy),
5. Dziennik Budowy,
6. Księgę Obmiaru Robót,
7. Dokumentację Projektową,
8. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające oraz opiniujące.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właściciela lub administratora terenu, właścicieli urządzeń, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia.

Koszty związane z nadzorami właścicieli terenów lub urządzeń, wynikające z warunków, na jakich zostały wydane pozwolenie na budowę oraz na jakich uzgodniono dokumentację projektową należy podać w formie ryczału, w Przedmiarze Robót.

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

Wykonawca może zorganizować zaplecze budowy na terenie działki, w bezpośrednim sąsiedztwie budynku będącego przedmiotem opracowania.

Wykonawca może korzystać z mediów znajdujących się na terenie działki na zasadach określonych w Warunkach Kontraktowych.

2.3.8. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Terenu Budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji Robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru Robót. Przez cały ten okres Urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Inżyniera. Może on wstrzymać realizację Robót jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia Robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na Terenie Budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Specjalne wymagania wynikające z warunków miejscowych – z uwagi na fakt, że Roboty będą prowadzone w obrębie obiektu użytkowanego, Wykonawca jest zobowiązany do takiego wykonania ogrodzenia, aby zabezpieczyć Teren Budowy przed możliwością dostania się osób niepowołanych, w szczególności dzieci, w czasie prowadzenia Robót oraz w czasie, kiedy Roboty nie są prowadzone.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, w szczególności:

1. Utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczyć Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy należy podać w Przedmiarze Robót.

2. Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych zgodnych z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Wymagania odnośnie tablic informacyjnych przedstawiono w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Koszt tablic informacyjnych należy podać w Przedmiarze Robót.

2.3.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robot, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia własności prywatnej.

Wykonawca zobowiązuje się do ubezpieczenia budowy i robót z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku ze zdarzeniami oraz odpowiedzialności cywilnej. Ubezpieczeniu podlegają w szczególności:

1. roboty, obiekty, urządzenia oraz wszelkie mienie ruchome związane bezpośrednio z wykonywaniem robót – od ognia, zalania i innych zdarzeń losowych,
2. odpowiedzialność cywilna za szkody oraz następstwa nieszczęśliwych wypadków dotyczących pracowników i osób trzecich, a powstałych w związku z prowadzonymi robotami.

2.3.10. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, w tym ewentualne specjalne wymagania wynikające z warunków miejscowych, jeżeli takie istnieją.

W okresie realizacji, do czasu zakończenia Robót, Wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na Terenie Budowy i poza jej terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- stosować się do Ustawy o odpadach (Dz.U.97.96.592 z późn. zm.),
- 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 szczególnie wzgląd na:

- a. lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych;
- b. środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- i) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- ii) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- iii) możliwością powstania pożaru.

2.3.11. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na Terenie Budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych.

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przez Personel Wykonawcy bądź jako rezultat realizacji Robót.

2.3.12. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

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

Wszystkie materiały pochodzące z rozbiórki należy wywieźć na wysypisko odpadów zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi „Roboty rozbiórkowe. Wymagania Szczegółowe”.

Powstałe podczas wykonywania prac budowlano-montażowych odpady należy gromadzić w wydzielonych do tego pojemnikach a następnie wywieźć na składowisko odpadów komunalnych bądź na składowisko odpadów niebezpiecznych – w zależności od charakteru zgromadzonych odpadów oraz stopnia ich oddziaływania na środowisko w świetle obowiązujących przepisów, w szczególności ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2001.62.627), ustawy o odpadach (Dz.U.2001.62.628), ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U.2001.63.638) oraz przepisów związanych..

2.3.13. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na Terenie Budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

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

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

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.1972.43.13).

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

2.3.14. Dokumentacja projektowa i powykonawcza

1. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do projektu wynikłe w trakcie realizacji Robót.
2. Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych – Rysunki (wg spisu w dokumentacji przetargowej).
3. Dokumentacja Projektowa – projekt budowlany będący w posiadaniu Zamawiającego (do wglądu).
4. Dokumentacja Projektowa Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych Robót, w tym również dokumentację geodezyjną (+ szkice polowe) – jeśli zachodzi taka konieczność ze względu na charakter i typ Robót.

Koszt wykonania dokumentacji należy przedstawić w formie ryczału, w Przedmiarze Robót.

2.3.15. Zgodność realizacji Robót z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadku zwiększenia ilości robót ziemnych na skutek przegłębienia wykopów wszystkie koszty z tym związane, jak również koszty likwidacji przegłębienia oraz odpowiedniego zagęszczenia gruntu nasypowego obciążają Wykonawcę robót.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

2.3.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inżynier. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy jedynie za zgodą Inżyniera i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

2.3.17. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Przejęcia przez Inżyniera.

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

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

2.3.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

W szczególności Wykonawca zastosuje się do:

- Ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej z dn.14.03.1985r. z późn. zm. (Dz.U.1985.49.12),
- Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska z dn.31.01.1980r. (tekst jednolity z 1994r.) z późn. zm. (Dz.U.1980.196.49).

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

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

2.3.19. Zajęcie dróg

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zapewnienia możliwości korzystania z dróg dojazdowych w przypadku zajęcia części dróg przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych. Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z właścicielem lub administratorem dróg oraz z Rejonem Dróg Publicznych właściwym miejscowo terminy i sposób wykonania wszystkich prac mogących spowodować utrudnienia w normalnym korzystaniu z dróg publicznych. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wynikających z tych uzgodnień ewentualnych zabezpieczeń i oznakowań oraz do poinformowania we wskazany sposób innych użytkowników o prowadzonych pracach i wynikających z tego utrudnieniach.

Wszystkie formalności związane z zajęciem dróg publicznych oraz zapewnieniem drożności i wynikającą z tego organizacją ruchu, Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem, a koszty za wykonanie wszystkich czynności z tym związanych zostaną uwzględnione w Cenie Kontraktowej i przedstawione w Przedmiarze Robót.

2.3.20. Przygotowanie terenu

Obiekty lub ich części przewidziane do rozbiórki w ramach przygotowania terenu nie zostały rozebrane.

Gruz betonowy i ceglany z rozbiórek będzie z przeznaczeniem do wykorzystania go przez Wykonawcę na podbudowy i nasypy lub z przeznaczeniem na wywóz na składowisko odpadów komunalnych – jeśli zachodzi taka konieczność ze względu na charakter i typ Robót.

Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej koszt związany z rozbiórką istniejącego obiektu lub jego części, koszt kruszenia, segregacji gruzu i wywozu na wysypisko części nie nadających się do wbudowania.

2.3.21. Wycinka zieleni – jeśli zachodzi taka konieczność ze względu na charakter i typ Robót

Wycinka zieleni w ramach przygotowania terenu nie została wykonana.

Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej kosztu związane z usunięciem drzew – jeśli zachodzi taka konieczność ze względu na charakter i typ Robót.

W ramach kontraktu Wykonawca wykona usunięcie samowysiewających się krzewów, jako roboty przygotowawcze pod wykonanie poszczególnych obiektów. Koszty z tym związane Wykonawca ujmie w cenach jednostkowych robót podstawowych, których dotyczą te roboty przygotowawcze.

2.3.22. Składowanie zanieczyszczonego urobku– jeśli zachodzi taka konieczność ze względu na charakter i typ Robót

Urobek z wykonywanych wykopów pod fundamenty nie nadający się do wbudowania w nasypy Wykonawca przetransportuje i składowuje na miejscu wskazanym przez Zamawiającego w odległości do 5km od miejsca poboru urobku.

Koszty transportu Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej.

Koszty związane z przyjęciem materiału na składowisko, na którym będzie on składowany obciążają Wykonawcę i powinny zostać ujęte w Cenie Kontraktowej.

2.4. Projekt Organizacji Robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

2.4.1. Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład Projektu Organizacji Robót

Zgodnie z Warunkami Kontraktowymi, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych Robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inżynierowi do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) Projekt Organizacji Robót (POR) – jeśli zachodzi taka konieczność ze względu na charakter i typ Robót,
- 2) szczegółowy harmonogram Robót i finansowania – jeśli zachodzi taka konieczność ze względu na charakter i typ Robót,
- 3) Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (plan BIOZ),
- 4) Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

2.4.2. Projekt Organizacji Robót (POR) – jeśli zachodzi taka konieczność ze względu na charakter i typ Robót

Opracowany przez Wykonawcę POR musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania Robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji Robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację Robót zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i instrukcjami Inżyniera oraz harmonogramem Robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza Wykonawcy,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót.

W części dotyczącej organizacji zaplecza budowy Wykonawca jest zobowiązany przewidzieć m.in. organizację (budowę), urządzenie i utrzymanie biura Inżyniera na podstawie wymagań Zamawiającego podanych w Warunkach Kontraktowych.

2.4.3. Szczegółowy harmonogram Robót i finansowania – jeśli zachodzi taka konieczność ze względu na charakter i typ Robót

Szczegółowy harmonogram Robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność Robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Ogólny harmonogram Robót opracowany wg wymagań zamawiającego, w przypadku gdy zachodzi taka potrzeba, wchodzi w skład Warunków Kontraktowych.

Na podstawie dyrektywnego harmonogramu Robót Wykonawca przestawi Inżynierowi do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram Robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami Warunków Kontraktowych. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp Robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji Robót.

2.4.4. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość Robót. W tym celu przygotowuje PZJ i uzyskuje jego zatwierdzenie przez Inżyniera. Program Zapewnienia Jakości będzie zawierał:

a) część ogólną opisującą:

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez Wykonawcę – jeśli zachodzi taka konieczność ze względu na charakter i typ Robót),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów,
- ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów.
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na Terenie Budowy
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

W przypadku gdy Wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu

2.5. Dokumenty budowy

2.5.1. Ważność dokumentów

Jeżeli w umowie na wykonanie robót budowlanych nie określono inaczej, to w przypadku wątpliwości interpretacyjnych, co do rodzaju i zakresu robót budowlanych oraz zakresu praw i obowiązków Zamawiającego i Wykonawcy, obowiązuje następująca kolejność ważności dokumentów:

1. Dokumentacja techniczna (projekt budowlany).
2. Umowa na wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym i Wykonawcą.
3. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót.
4. Oferta Wykonawcy.

2.5.2. Dziennik budowy

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

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

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw – nie pozostawiając pustych miejsc między nimi – w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robot,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

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

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

Inżynier jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

2.5.3. Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument, w którym rejestrując ilościowy postęp każdego elementu realizowanych Robót, pozwala na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

2.5.4. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

2.5.5. Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w wyżej, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Pozwolenie na budowę ;
- c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy ;
- d) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- e) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- f) Protokoły odbioru robót,
- g) Protokoły z narad i ustaleń
- h) Opinie ekspertów i konsultantów,
- i) Korespondencja dotycząca budowy.

2.5.6. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

2.6. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

2.6.1. Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem Robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- rysunki robocze,
- aktualizacja harmonogramu robót i finansowania,
- dokumentacja powykonawcza,
- instrukcja eksploatacji i konserwacji Urządzeń.

Dokumenty składane zarządzającemu realizacją umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane następująco:

Podać adres Inżyniera na budowie:.....

.....

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez Wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę Kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez Wykonawcę.

2.6.2. Rysunki robocze

Elementy, Urządzenia i materiały, dla których Inżynier wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Inżynier sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

Inżynier zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je Wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Wykonawca przedkłada Inżynierowi do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane Inżynierowi w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu **nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych** na ich przeanalizowanie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i Urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby Inżynier otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- 1) Nazwa inwestycji:
- 2) Nr umowy:
- 3) Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- 4) Tytuł dokumentu
- 5) Numer dokumentu lub rysunku
- 6) Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy
- 7) Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element
- 8) Data przekazania

O ile Inżynier nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez Wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (Wykonawca) je i zatwierdził oraz, że Roboty w nich przedstawione są zgodne z Warunkami Umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Inżynier, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

2.6.3. Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność Robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie Robót w terminie określonym w Umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w p. 2.4.3 Wykonawca we wstępnej fazie Robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram Robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami Umowy. Harmonogram ten w miarę postępu Robót może być aktualizowany przez Wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez Inżyniera.

2.6.4. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, Urządzeń, lokalizacji i wielkości Robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać Inżynierowi aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu Robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany Inżynierowi.

2.6.5. Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem Robót, po sześć egzemplarzy kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego Urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla Wykonawcy za wykonane Roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez Inżyniera w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez Wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez Inżyniera o stwierdzonych brakach.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

1. Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
2. Spis treści
3. Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
4. Gwarancje producenta
5. Wykresy i ilustracje
6. Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
7. Dane o osiągnięciach i wielkości nominalne
8. Instrukcje instalacyjne
9. Procedura rozruchu
10. Właściwa regulacja
11. Procedury testowania
12. Zasady eksploatacji
13. Instrukcja wyłączania z eksploatacji
14. Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek
15. Środki ostrożności
16. Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych, wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń
17. Instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania
18. Wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta
19. Wykaz ustawień przełączników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych
20. Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych.

Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

3. Materiały i Urządzenia

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art.10. Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity wg Obwieszczenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 10 listopada 2000r.). Ponadto powinny być zgodne z Polskimi Normami lub powinny posiadać aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności lub znak zgodności oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa (zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9.11.1999 r. – Dz.U.2000.53.5)

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy atesty wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

3.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i Urządzenia instalowane w trakcie wykonywania Robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych Specyfikacjach Technicznych

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. To samo dotyczy instalowanych Urządzeń.

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

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

3.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

3.3. Inspekcja wytwórni materiałów

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

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

- Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

3.4. Kontrola materiałów i urządzeń

Inżynier może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i Urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych Specyfikacji Technicznych.

Inżynier jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Inżynier jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i Urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Inżyniera, Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, Inżynierowi będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez Wykonawcę i producenta materiałów lub Urządzeń;
- b) Inżynier będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane

materiały i Urządzenia przeznaczone dla realizacji Robót.

3.5. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Materiały posiadające atesty, a Urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez Inżyniera w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i Urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

3.6. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez Inżyniera za niezgodne ze szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Inżynier pozwoli Wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Inżyniera. Każdy rodzaj Robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inżyniera, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te Roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

3.7. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem oraz zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i Urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

3.8. Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

4. Sprzęt

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

5. Transport

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

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 Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy.

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

6. Kontrola jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Program Zapewnienia Jakości, będzie zawierać:

część ogólną opisującą:

- Organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót.
- Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót.
- BHP.
- Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne.
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót.
- System (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót.
- Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań).
- Sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi.

część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- Wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne.
- Rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
- Sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu.
- Sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania

mieszanek
i wykonywania poszczególnych elementów Robót.

- Sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Projekt Programu Zapewnienia Jakości zostanie przedstawiony do zatwierdzenia Inżynierowi najpóźniej razem z Harmonogramem w terminie zgodnym z odpowiednią Klauzulą Warunków Kontraktu.

Koszty związane z wykonaniem projektu Programu Zapewnienia Jakości należy podać w formie ryczału w Przedmiarze Robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane Urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

6.4. Badania i pomiary

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

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

Koszt wykonania niezbędnych pomiarów i badań powinien zostać uwzględniony w cenie jednostkowej każdej z pozycji, której dotyczy.

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Materiały posiadające atesty a urządzenia – ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub Urządzenia zostaną odrzucone.

7. Obmiary robót

Uwaga: Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia tego punktu. Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania Robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych bądź wskaże lokalizację takiego urządzenia. W pierwszym przypadku Wykonawca będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera. W drugim przypadku koszty związane z transportem materiałów do i od urządzenia wagowego jak również koszty związane z dokonywaniem pomiarów wagowych ponosi Wykonawca; Wykonawca będzie odpowiedzialny za zachowanie dokładności pomiarów wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru

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

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

8. Odbiory robót

8.1. Rodzaje odbiorów Robót

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

- a) odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.
- b) Przejęcie Odcinka lub części.
- c) Przejęcie Końcowe.
- d) Przejęcie Ostateczne.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

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

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Przejęcie Odcinka Robót

Przejęcia Odcinka Robot dokonuje się jak przy Przejęciu Końcowym Robót, wg zasad określonych w odpowiedniej Klauzuli Warunków Kontraktowych.

Przejęcie Odcinka polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót jak opisano w odpowiedniej Klauzuli Warunków Kontraktowych i dotyczy:

- a) każdego Odcinka w odniesieniu do którego w Załączniku do Oferty ustalono osobny Czas Wykonania.
- b) każdej znaczącej części Robót Stałych, która albo został ukończona, albo została zajęta lub jest użytkowana przez Zamawiającego.
- c) każdej części Robót Stałych, którą Zamawiający wybrał celem zajęcia lub użytkowania przed ukończeniem.

8.4. Przejęcie Końcowe

Kiedy całość Robót zostanie zasadniczo ukończona i przejdzie zadowalająco Próby Końcowe przewidziane Kontraktem, Wykonawca zawiadamia o tym Inżyniera i zobowiązuje się zakończyć wszystkie zaległe Roboty w Okresie Gwarancyjnym. Upoważnia to Inżyniera do wystawienia w Świadectwa Przejęcia w odniesieniu do Robot, zgodnie z odpowiednią Klauzulą Warunków Kontraktowych.

8.5. Dokumenty do Przejęcia Końcowego Robót

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i z aktualnymi uzgodnieniami.
- Specyfikacje Techniczne.
- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania Jego zaleceń.
- recepty i ustalenia technologiczne.
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru.
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST i PZJ.
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST.
- sprawozdanie techniczne.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować również następujące dokumenty:

- dziennik zagęszczania nasypów z podaniem jakości gruntów, grubości warstw, użytego sprzętu oraz wyników badań wskaźnika zagęszczenia i stopnia wilgotności.

- dokumentację geodezyjną powykonawczą – inwentaryzacyjną.
 - wyniki badań i pomiarów elektrycznych.
 - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
- jeśli zachodzi taka konieczność ze względu na charakter i typ Robót oraz odpowiednie zapisy w Warunkach Kontraktowych.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót.
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego.
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót.
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robot.

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

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

8.6. Przejęcie Ostateczne po okresie gwarancyjnym

Po podpisaniu przez Inżyniera Świadcstwa Wypełnienia Gwarancji, Wykonawca przedkłada Inżynierowi Oświadczenie po Ukończeniu zgodnie z odpowiednią Klauzulą Warunków Kontraktowych, po czym w ustalonym terminie Inżynier winien wystawić Zamawiającemu Końcowe Świadcstwo Płatności, zgodnie z odpowiednią Klauzulą Warunków Kontraktowych.

9. Podstawy płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią.
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu.
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy).
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy.
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym.
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.1. Ustalenia ogólne

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany zapewnić Zamawiającemu pomieszczenie do przeprowadzenia narad roboczych z udziałem 10 osób – jeśli zachodzi taka konieczność ze względu na charakter i typ Robót oraz odpowiednie zapisy w Warunkach Kontraktowych

Koszty związane ze spełnieniem tego wymagania Wykonawca uwzględni w cenach jednostkowych poszczególnych robót jako element kosztów ogólnych.

9.2. Zaplecze Zamawiającego

Wykonawca dostarczy i zamontuje na terenie budowy tablicę informacyjną.

Tablica informacyjna powinna spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury (Dz.U.2001.138.1555) „ws. dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej”.

Tablice informacyjne nie powinny znajdować się na placu budowy dłużej niż 6 miesięcy od momentu zakończenia inwestycji.

9.3. Tablice informacyjne (wymagania, podstawy płatności)

W ramach ryczału podanego przez Oferenta w Przedmiarze Robót Wykonawca zapewni:

- dostarczenie i zainstalowanie tablic,
- utrzymanie tablic w okresie prowadzenia Robót,
- demontaż tablic tymczasowych.

10. Przepisy związane

10.1. Normy i normatywy

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

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

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm, w szczególności:

PN-B-02000:1982	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-B-02001:1982	Obciążenia stałe. Obciążenia budowli.
PN-B-02003:1982	Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-B-02010:1980	Obciążenie śniegiem. Obciążenia w obliczeniach statycznych.
PN-B-02011:1977	Obciążenie wiatrem. Obciążenia w obliczeniach statycznych.
PN-B-02013:1987	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie oblodzeniem.
PN-B-03002:2001	Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03020:1980	Posadowienie bezpośrednie budowli. Grunty budowlane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03150:2000	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
PN-B-03200:1990	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03264:1999	Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-10020:1968	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12008:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane.

/Az1:2002

PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnie z tłuczni kamiennego.

PN-CR ISO 15608 Spawanie. Wytyczne systemu podziału materiałów metalowych na grupy.

:2002

PN-EN 288-1:1994 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie.

/A1:2004 Postanowienia ogólne dotyczące spawania

PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

Wszystkie Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami, w szczególności z normatywami powołanymi w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

10.2. Przepisy prawne

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

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
7. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

ST-1_1. Roboty rozbiórkowe. Wymagania Szczegółowe

Grupa 451 – Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę

Klasa 451-1: Prace przygotowawcze

Kategoria robót 451-1.2 Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe oraz ich odbiory wykonywać zgodnie warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normami powołanymi w opracowaniu, na podstawie których opracowano poniższe zalecenia.

Zakłada się, że roboty rozbiórkowe będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt.

W tekście przyjęto zasadę niecytowania tekstów, lecz jedynie powoływania się na odpowiednie punkty przepisów norm, ustaw, rozporządzeń i innych dokumentów dotyczących opisywanych zagadnień.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST-1_1

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych ST-1_1 są prace rozbiórkowe istniejących elementów budynku traktowane jako prace wstępne przed wbudowaniem nowych elementów.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej ST-1_1

Specyfikację Techniczną ST-1_1 jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1. ST-0 „Warunki Ogólne”.

Wymagania Szczegółowe ST-1_1 należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi wymienionymi w punkcie 1.5.3 Specyfikacji Technicznych ST-0 „Warunki Ogólne”.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-1_1

Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-1_1 obejmuje wykonanie prac rozbiórkowych istniejącego budynku w zakresie:

- rozebranie obróbek blacharskich oraz elementów odwodnienia,
- rozebranie pokrycia stropodachu,
- usunięcie elementów z rozbiórki z terenu budowy.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy. Szczególnie ostrożnie należy przeprowadzić rozbiórkę elementów konstrukcyjnych obiektów zwracając szczególną uwagę, aby nie uszkodzić części nie przeznaczonych do rozbiórki.

1.4.1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Elementy z rozbiórki istniejącego pokrycia z płyt azbestowo-cementowych (eternitu) należy dokonywać ręcznie poprzez ich odspojenie od łąt przybitych do krokwi, i następnie z zachowaniem należytej ostrożności przy pomocy lin opuścić na ziemię i składać w osobnym miejscu. Przełamywanie bądź rozkruszanie płyt podczas ich demontażu jest niedopuszczalne. Miejsce składowania płyt eternitowych musi być zabezpieczone przed możliwością wypłukiwania przez wody opadowe drobin eternitu do gruntu. Płyty muszą być utylizowane przez wyspecjalizowaną firmę.

Elementy z pokrycia papowego należy zwinąć w rulony i składować do momentu wywiezienia na składowisko odpadów niebezpiecznych.

1.4.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie

wykonywał prace w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Przed wszystkim należy:

- usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących,
- gruz i materiały drobnicowe należy usunąć przez specjalne zsypy drewniane – w żadnym przypadku nie należy gruzu wyrzucać przez okna ani nie przerzucać na stropy położone niżej,
- rozbiórkę elementów żelbetowych należy dokonywać niewielkimi odcinkami, odbijając uprzednio warstwę ochronną betonu i przecinając pręty zbrojenia za pomocą aparatów acetylenowych,
do rozbijania betonu należy stosować narzędzia pneumatyczne lub elektryczne młoty udarowe,
- elementy konstrukcji stalowych należy rozbierać przez cięcie aparatami acetylenowymi,
- robotnicy pracujący na wysokości powyżej 4.0m. muszą być zabezpieczeni pasami, przy czym lina od pasa musi być przymocowana do części trwałej budynku i nie rozbieranej w tym momencie,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy odłączyć wszystkie wewnętrzne instalacje od sieci zewnętrznych,
- roboty rozbiórkowe należy prowadzić pod ścisłym nadzorem Kierownika Budowy.

2. MATERIAŁY

Ze względu na fakt, że ST-1 dotyczy rozbiórki istniejącego obiektu, materiały są tu rozumiane nie jako materiały budowlane *stricto*, lecz jako produkt uboczny pochodzący z tej właśnie rozbiórki. W zależności od typu materiału są one być traktowane jako odpady bądź jako materiał nadający się do ponownego wbudowania. W tym drugim przypadku ich zastosowanie jest każdorazowo uzależnione od aprobaty Inżyniera.

Powstałe podczas wykonywania prac rozbiórkowych odpady należy gromadzić w wydzielonych do tego pojemnikach a następnie wywieźć na składowisko odpadów komunalnych bądź na składowisko odpadów niebezpiecznych – w zależności od charakteru zgromadzonych odpadów oraz stopnia ich oddziaływania na środowisko w świetle obowiązujących przepisów, w szczególności ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2001.62.627), ustawy o odpadach (Dz.U.2001.62.628), ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U.2001.63.638) oraz przepisów związanych.

Elementy stalowych instalacji wywieźć do punktu skupu złomu.

Materiały przeznaczone do powtórnego wbudowania należy oczyścić i zabezpieczyć.

3. SPRZĘT

Oprócz narzędzi ręcznych zaleca się użycie następujących maszyn i urządzeń do prowadzenia robót rozbiórkowych:

- młoty udarowe pneumatyczne,
- młoty udarowe elektryczne,
- palniki acetylo-tlenowe,
- piły łańcuchowe spalinowe.

Nie przewiduje się robót rozbiórkowych metodą wybuchową

4. TRANSPORT

Gruz na wysypisko może być przewożony dowolnym środkiem transportu dopuszczonym do przewozu sypkich materiałów budowlanych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do bezpośrednich robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, m.in. teren prowadzenia prac należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi „Roboty rozbiórkowe-wstęp wzbroniony”. Wykopy powstałe w wyniku rozbiórki

powinny być zabezpieczone. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób podany w ST lub inny, który uzyskał aprobatę Inżyniera.

5.1. Wykonanie otworów w istniejąc. stropach masywnych

Przed przystąpieniem do rozbiórki stropów należy ponownie dokładnie zbadać ich stan techniczny, gdyż mógł on ulec zmianie od czasu sporządzenia dokumentacji, co może spowodować niebezpieczeństwo przy rozbiórce. Wszystkie elementy istotne ze względów konstrukcyjnych należy wzmocnić stemplami od spodu zwracając szczególną uwagę, aby stemple były oparte na podłożu za pośrednictwem legarów drewnianych.

Rozbiórkę rozpocząć od odbicia tynków, a następnie zerwać podłogi.

Przed przystąpieniem do rozbiórki stropów należy ponownie dokładnie zbadać ich stan techniczny, gdyż mógł on ulec zmianie od czasu sporządzenia dokumentacji, co może spowodować niebezpieczeństwo przy rozbiórce. Wszystkie elementy istotne ze względów konstrukcyjnych należy wzmocnić stemplami od spodu zwracając szczególną uwagę, aby stemple były oparte na podłożu za pośrednictwem legarów drewnianych.

W trakcie rozbiórki należy uniemożliwić dostęp do pomieszczeń znajdujących się poniżej rozbieranego stropu.

Rozbiórkę sklepień opartych bezpośrednio na murach wykonywać wyłącznie od góry. Zachować szczególną ostrożność.

5.2. Rozbiórka ścian

Rozbiórkę ścian można rozpocząć dopiero po ukończeniu rozbiórki wszystkich innych elementów budynku i po uprzątnięciu materiałów.

Rozbiórkę ścian dokonywać sposobem ręcznym.

Rozbiórkę ścian sposobem ręcznym należy prowadzić z bardzo dużą ostrożnością i zachowaniem przepisów bezpieczeństwa między innymi zaopatrując robotników w pasy ochronne i kaski.

5.3. Rozbiórka instalacji c.o.

Rozbiórkę instalacji c.o. dokonać w następującej kolejności:

- spuszczenie wody z instalacji c.o.
- odłączenie grzejników od instalacji,
- demontaż i przetransportowanie grzejników do miejsca składowania wskazanego przez zarządzającego realizacją umowy,
- demontaż i przetransportowanie armatury do miejsca składowania wskazanego przez zarządzającego realizacją umowy,
- demontaż i przetransportowanie przewodów do miejsca składowania wskazanego przez zarządzającego realizacją umowy,
- transport materiałów do punktu skupu złomu,
- utylizacja pozostałych materiałów.

5.4. Rozbiórka instalacji c.w.u.

Rozbiórkę instalacji c.w.u. dokonać w następującej kolejności:

- spuszczenie wody z instalacji c.w.u.
- odłączenie grzejników od instalacji,
- demontaż i przetransportowanie grzejników do miejsca składowania wskazanego przez zarządzającego realizacją umowy,
- demontaż i przetransportowanie armatury do miejsca składowania wskazanego przez zarządzającego realizacją umowy,
- demontaż i przetransportowanie przewodów do miejsca składowania wskazanego przez zarządzającego realizacją umowy,
- transport materiałów do punktu skupu złomu,
- utylizacja pozostałych materiałów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Materiały pochodzące z rozbiórki budynków nie nadające się do ponownego wbudowania muszą być usunięte z placu budowy, zaś plac budowy musi być uprzątnięty.

Materiały nadające się do ponownego użycia (oprócz kruszyw) muszą zostać oczyszczone.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Jednostką obmiarową związaną z robotami rozbiórkowymi jest dla rozbiórki:

- pokrycia dachowego – [m²],
- drewnianej konstrukcji dachu – [m³],
- stalowych elementów konstrukcji – [kg],
- nawierzchni, podbudowy – [m²],
- murów, schodów, ław fundamentowych, podłoży z betonu – [m³],
- instalacji – [mb],
- elementów wyposażenia – [szt].

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie dokonywany zgodnie ze Specyfikacją ST-0 „Wymagania Ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności jest wskazana w Specyfikacji ST-0 „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

ST- 2_4.2 Ściany wewnętrzne murowane. Wymagania Szczegółowe

Grupa 452 – Roboty związane z wykonaniem konstrukcji obiektów budowlanych

Klasa 452-4: Konstrukcje murowane

Kategoria robót 452-4.3 Ściany wewnętrzne murowane

Roboty budowlane oraz ich odbiory wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych w monografii „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Roboty Ogólnobudowlane” OITEB Warszawa 1986 oraz normami powołanymi w ww. opracowaniu, na podstawie których opracowano poniższe Specyfikacje Techniczne.

Zakłada się, że roboty budowlano-montażowe będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt.

W tekście przyjęto zasadę niecytowania tekstów, lecz jedynie powoływanie się na odpowiednie punkty przepisów norm, ustaw, rozporządzeń i innych dokumentów dotyczących opisywanych zagadnień.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST-2_4.2

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych ST-2_4.2 są prace budowlane związane z wykonaniem ścian zewnętrznych i wewnętrznych murowanych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej ST-2_4.2

Specyfikację Techniczną ST-2_4.2 jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1. ST-0 „Warunki Ogólne”.

Wymagania Szczegółowe ST-2_4.2 należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi wymienionymi w punkcie 1.5.3 Specyfikacji Technicznych ST-0 „Warunki Ogólne”.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-2_4.2

Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-2_4.2 obejmuje wykonanie prac murowych w zakresie:

- transport na plac budowy,
- składowanie na placu budowy,
- wbudowanie w obiekt budowlany.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Roboty murowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy.

1.4.1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Powstałe podczas wykonywania robót murowych odpady należy gromadzić w wydzielonych do tego pojemnikach a następnie wywieźć na składowisko odpadów komunalnych bądź na składowisko odpadów niebezpiecznych – w zależności od charakteru zgromadzonych odpadów oraz stopnia ich oddziaływania na środowisko w świetle obowiązujących przepisów, w szczególności ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2001.62.627), ustawy o odpadach (Dz.U.2001.62.628), ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U.2001.63.638) oraz przepisów związanych.

1.4.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie

wykonywał prace w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Przed wszystkim należy:

- usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych należy odłączyć wszystkie wewnętrzne instalacje w miejscu prowadzenia Robót od sieci zewnętrznych,
- roboty murowe należy prowadzić pod nadzorem Kierownika Budowy.

Podczas prowadzenia prac murarskich, stanowiska pracowników powinny być należycie i właściwie zabezpieczone.

W przypadku murowania fundamentów przed przystąpieniem do wykonywania prac należy sprawdzić stateczność i wytrzymałość zabezpieczenia ścian lub skarp wykopów pod fundamenty. Zabezpieczenia te należy systematycznie kontrolować w czasie robót, a zwłaszcza po ulewnych deszczach. Pracownicy powinni schodzić do wykopów po drabinach lub schodach.

Roboty murowe powinny być prowadzone z rusztowań wykonanych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. W miarę wznoszenia muru powyżej terenu należy stosować rusztowania murarskie koźłowe, rurowe itp. Murowanie ścian powyżej dwóch kondygnacji może się odbywać po ułożeniu stropów lub mocnych pomostów na belkach.

W czasie murowania nie wolno stawać na ścianach. Podczas wznoszenia murów grubości trzech i więcej cegły dopuszcza się murowanie ze ściany, pod warunkiem zastosowania pasów bezpieczeństwa, uwiązanych do stałych i mocnych konstrukcji.

Murowanie gzymsów wieńczących o dużym wysięgu powinno się odbywać z rusztowań na wysuwnicach lub wiszących. Podczas układania gzymsów prefabrykowanych nie wolno chodzić po murze. Elementy należy dokładnie i prawidłowo zakotwić i wymurować pod nimi od razu mur równoważący. Bez należytego zrównoważenia i zakotwienia nie wolno tych elementów pozostawić na murze.

Wszystkie otwory w ścianach zewnętrznych oraz w stropach powinny być trwale zabezpieczone.

W czasie murowania pracownicy powinni mieć na rękach zabezpieczenia chroniące palce przed zderzeniem naskórka.

W celu zabezpieczenia skóry twarzy i rąk przed żrącym działaniem zapraw zaleca się używanie tłustych kremów ochronnych.

Nie wolno dopuścić do robót murowych pracowników, którzy nie przeszli przeszkolenia w zakresie BHP.

1.5. Terminy i definicje

W niniejszych Specyfikacjach Technicznych przestrzegano terminów dotyczących konstrukcji murowych użytych w PN-B-03002:1999 /Ap1:2001, Az1:2001, Az2:2002 oraz w PN-B-03340:1999 /Az1:2004.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do wykonywania murów

Materiały do wykonywania Robót powinny spełniać wymogi zawarte w punkcie 3-cim ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, certyfikaty oraz spełniać wymogi BHP.

Materiały stosowane do wykonywania robót murarskich powinny mieć aprobaty techniczne lub powinny być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami

Do robót murowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do powszechnego użytku.

Zaprawy i materiały do wykonania murów powinny odpowiadać w szczególności wymaganiom zawartym w normach przywołanych w punkcie 10-tym niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Na opakowaniach materiałów stosowanych do wykonywania robót murarskich powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Wszystkie materiały murarskie w szczególności zaprawy murarskie lub ich komponenty powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu. Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów nieznanego producenta.

2.2. Podłoża

Podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłone wodę, szorstkie, suche, nie pylące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć.

Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować.

Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, odpowiadającymi wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie).

Z podłoża należy usunąć warstwę pylącą oraz odpylić powierzchnię.

2.3. Utrzymanie stanu technicznego murów

Utrzymanie stanu technicznego murów, w szczególności z cegły licowej (klinkierowej), narażonych na długotrwałe działanie wpływów atmosferycznych oraz innych czynników wymaga od właściciela, zarządzającego lub dzierżawcy budynku przestrzegania przepisów zawartych w rozporządzeniu MSWiA z 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U.1999.74.836).

Stan techniczny murów decyduje o zapewnieniu, wymaganego ustawą Prawo budowlane, bezpieczeństwa użytkowania budynku oraz o wymaganym jego stanem estetycznym. W celu utrzymania odpowiedniego stanu technicznego właściciel zobowiązany jest do przeprowadzania kontroli okresowych oraz remontów (konserwacje, naprawy bieżące i naprawy główne) murów.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 4-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymogi BHP.

Do wykonywania robót murowych stosować:

- kielnie,
- pace,
- czerpaki murarskie,
- rusztowania stojakowe o regulowanej wysokości,
- kątowniki murarskie,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice,
- młotki i przecinaki murarskie.

4. TRANSPORT

Środki transportu materiałów oraz sprzętu do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 5-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymogi BHP.

Podczas transportu oraz składowania należy unikać kontaktu materiałów silnie higroskopijnych z wodą, w celu zachowania ich własności użytkowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót murowych

Zasady ogólne, których należy przestrzegać przy wykonywaniu konstrukcji murowych, określone są w PN-B-03002:1999 /Ap1:2001, Az1:2001, Az2:2002 oraz w PN-B-03340:1999 /Az1:2004.

Roboty poprzedzające murowanie ścian tj. ziemne i fundamentowe powinny być wykonane i odebrane zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru tych robót.

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

5.2. Ogólne zasady wykonywania murów

Mury należy wykonywać warstwami z zastosowaniem prawidłowego wiązania i jednakowej grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysoków, otworów itp.

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Ścianki działowe grubości poniżej jednej cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać 4m dla murów z cegły i 3m dla murów z bloków i pustaków, przy czym w miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. W przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 4.0m lub 3.0m należy dokonać tego strzępami uciekającymi lub też zastosować przerwy dylatacyjne.

Cegła lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegłę, przed ułożeniem w murze, polewać lub moczyć wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych, na zaprawie cementowej, konieczne jest moczenie cegły suchej.

Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.

Izolację wodoszczelną poziomą w budynkach murowanych należy zawsze wykonywać na wysokości co najmniej 15cm nad terenem, niezależnie od izolacji wodochronnej murów fundamentowych.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż jedna cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

Wykonywanie konstrukcji murowych grubości jednej cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych. Przy wznowianiu robót po przerwie zimowej lub po innej dłuższej przerwie w robotach, gdy zajdzie potrzeba, należy usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola wykonania murów

W czasie murowania należy przeprowadzać kontrolę jakości wykonania muru. Należy sprawdzić zachowanie właściwego poziomu warstw cegieł, jak i pionu, wznoszonych murów oraz ich poszczególnych elementów (narożników, filarów, otworów, wnęk itp.).

Poziom poszczególnych warstw muru sprawdzać należy za pomocą warstwowpionów. Warstwowpion ustawia się w narożnikach na wszystkich załamaniach oraz na odcinkach prostych w odstępach maksymalnie 15m, sprawdzając każdorazowo dokładność ich ustawienia za pomocą pionu. Na pionowe ustawienie warstwowpionu należy zwracać szczególną uwagę, gdyż niedokładność ustawienia może spowodować duże odchylenia wznoszonego muru od pionu.

Jeżeli w czasie sprawdzania stwierdzi się odchylenie muru od poziomu, to usterkę tę należy usunąć przy układaniu następnych rzędów cegieł odpowiednio pogrubiając warstwę zaprawy.

Po ukończeniu murowania ścian i filarów każdej kondygnacji należy sprawdzić poziom i zachowanie pionu i poziomu ścian i filarów. W razie stwierdzenia odchyłek większych od określonych w Specyfikacji Technicznej w punkcie „Odbiór robót”, należy usunąć usterki, a dopiero potem przystąpić do murowania ścian następnej kondygnacji.

Badania kontrolne gotowych murów powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań wymienionych w punkcie „Wymagania dotyczące robót murowych”, w szczególności sprawdzenie:

- zgodności ich wykonania z dokumentacją robót murowych (określoną w punkcie „Dokumentacja robót murowych”), z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej,
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- wyglądu i innych właściwości powierzchni murów,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi murów,

Metody badań kontrolnych murów powinny być przeprowadzone w sposób podany w PN-B-10020:1968.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Dokumentacja robót murowych

Dokumentację robót murowych stanowią:

- Projekt Budowlany,
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót,
- Dziennik Budowlany,
- dokumenty (certyfikaty lub deklaracje zgodności) świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo budowlane z 7 lipca 1994r. (Dz.U.1994.89.414, z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.

Przez dokumentację powykonawczą robót murowych należy rozumieć wymienioną wyżej dokumentację robót murowych z naniesionymi zmianami w stosunku do Projektu Budowlanego i Specyfikacji Technicznej, dokonanymi w toku wykonywania prac.

7.2. Obmiar Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Jednostką obmiarową związaną z robotami murowymi jest:

- dla murów grubych (grubość jednej cegły i więcej) – [m³],
- dla murów cienkich (grubość mniejsza niż jedna cegła) – [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie dokonywany zgodnie ze Specyfikacją ST-0 „Wymagania Ogólne”.

Ściany murowane powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i z warunkami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-2_4.2.

Szczególne uwagi należy zwrócić na ustawienie i zamocowanie ościeżnic okiennych i drzwiowych, które powinny być dokładnie ustawione do pionu.

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów powinny odpowiadać wymaganiom określonym w tabeli.

Lp.	Rodzaj wymagania	Dopuszczalne odchyłki murów					
		z cegły ceramicznej mm	z pustaków Alfa mm	z pustaków Muranów mm	z bloków gazobetonowych, gipsowych itp. mm	szczeliny	
						konstrukcyjnych mm	niekonstrukcyjnych mm
1	Największe dopuszczalne odchylenie grubości muru						
	a) przy projektowanej grubości ściany 12 cm	+ 8 - 6	-	-	-	-	-
	b) przy projektowanej grubości 25 (24) cm	+10 - 8	± 5	± 5	±12	-	-
	c) przy projektowanej grubości 38 cm i więcej	+20 - 8	±12	±12	±12	±20	±20
2	Największe odchylenie układanych warstw cegieł, pustaków lub bloków od poziomu						
	a) na długości 1 m	± 2	± 3	-	± 2	± 2	± 2
	b) na całej długości budynku	±30	±40	-	±30	±30	±30
3	Największa dopuszczalna odchyłka od pionu ścian obciążonych stropami:						
	a) na 1 m wysokości ściany	6	±10	± 5	± 5	± 5	±10
	b) na wysokości jednej kondygnacji	10	-	±10	±10	-	-
	c) na całej wysokości ściany	±30	-	±20	±20	±20	±30
4	Największa dopuszczalna odchyłka od pionu ścian wypełniających budynki szkieletowe (blokami, pustakami itp.)						
	a) na 1 m wysokości ściany	-	±10	±10	±10	-	-
	b) na wysokości jednej kondygnacji	-	±30	±20	±20	-	-
5	Największe dopuszczalne odchylenia od wymiarów projektowanych dla filarów i kolumn	± 5	-	-	-	-	-
6	Zwiększenie szerokości otworów w świetle ościeży	±10	-	-	-	-	-
7	Największe dopuszczalne odchylenia od wymiarów projektowanych budynków w planie						
	a) o długości do 20 m w murze poziomym						
	1) w wymiarach poszczególnych pomieszczeń,	±30	-	±30	±30	±30	±30
	2) w wymiarach całego budynku	±40	-	±40	±40	±40	±40
	b) o długości przekraczającej 20 m						
	1) w wymiarach poszczególnych pomieszczeń,	±30	-	±30	±30	±30	±30
	2) w wymiarach całego budynku	±50	-	±50	±50	±50	±50
8	Największe dopuszczalne odchylenie od projektowanych wysokości:						
	a) poszczególnych kondygnacji	±30	-	±30	±30	±30	
	b) całego budynku	±50	±50	±50	±50	±50	

Odbiór gotowych murów następuje po sprawdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac murowych.

Zgodność wykonania murów stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wskazanych w punkcie „Kontrola przy odbiorze murów” z wymaganiami i tolerancjami podanymi w tabeli powyżej.

W razie uznania całości lub części robót murowych za niezgodne ze Specyfikacją Techniczną należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od Specyfikacji Technicznej zagrażają bezpieczeństwu budowli. Mury zagrażające bezpieczeństwu powinny być rozebrane oraz ponownie w sposób prawidłowy wykonane i przedstawione do odbioru.

Protokół odbioru gotowych murów powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania murów z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności jest wskazana w Specyfikacji ST-0 „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

/Ap1:2001,Az1:200

1, Az2:2002

PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie.

/Az1:2004

PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

/A1:2005

PN-B-10020:1968 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12008:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane.

/Az1:2002

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

PN-B-04500:1985 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

/Ac:2004

PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu.

/Ac:2004

PN-EN 13055:2003 Kruszywa lekkie. Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy.

/Ac:2004

PN-EN 413-1:2005 Cement murarski. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności.

PN-EN 771-1:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne.

PN-EN 771-2:2004 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 2: Elementy murowe silikatowe.

PN-EN 771-4:2004 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego.

PN-EN 771-5:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 5: Elementy murowe z kamienia sztucznego.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 6: Elementy murowe z kamienia naturalnego.

PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska.

PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 2: Zaprawa murarska.

PN-B-12002:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły dziurawki.

PN-B-12003:1975 Cegły pełne i bloki drażone wapienno-piaskowe.

/Az3:1999

Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**
Adres inwestycji: **59-623 Lubomierz, ul. Kowalskiego 1, Dz. Nr 68/41 Obręb Lubomierz**
Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**

PN-B-12004:1999 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kominowe.
PN-B-12008:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane.
/Az1:2002
PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-B-2066:1998 Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy.
/Az1:1999,Az2:2000
0, Az3:2001
PN-EN 1745:2004 Mury i wyroby murowe. Metody określania obliczeniowych wartości cieplnych.
PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

ST-3_1. Instalacje wodociągowe. Wymagania Szczegółowe

Grupa 453 – Roboty instalacyjne

Klasa 453-1: Instalacje wodociągowe

Kategoria robót 453-1.1 Rurociągi wodociągowe

Kategoria robót 453-1.2 Armatura wodociągowa

Roboty budowlano-montażowe oraz ich odbiory wykonywać zgodnie warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normami powołanymi w opracowaniu, na podstawie których opracowano poniższe zalecenia.

Zakłada się, że roboty budowlano-montażowe będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt.

W tekście przyjęto zasadę niecytowania tekstów, lecz jedynie powoływania się na odpowiednie punkty przepisów norm, ustaw, rozporządzeń i innych dokumentów dotyczących opisywanych zagadnień.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST-3_1

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych ST-3_1 są prace budowlane związane z wykonaniem robót w zakresie instalacji wodociągowej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej ST-3_1

Specyfikację Techniczną ST-3_1 jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1. ST-0 „Warunki Ogólne”.

Wymagania Szczegółowe ST-3_1 należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi wymienionymi w punkcie 1.5.3 Specyfikacji Technicznych ST-0 „Warunki Ogólne”.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-3_1

Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-3_1 obejmuje wykonanie Robót w zakresie:

- wykonania podłączenia instalacji grzewczej kotłowni do przyłącza wodnego,
- montaż urządzenia uzdatniania wody,
- wykonanie instalacji c.w.u.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Roboty budowlano-montażowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy.

1.4.1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Powstałe podczas realizacji Robót odpady należy gromadzić w wydzielonych do tego pojemnikach a następnie wywieźć na składowisko odpadów komunalnych bądź na składowisko odpadów niebezpiecznych – w zależności od charakteru zgromadzonych odpadów oraz stopnia ich oddziaływania na środowisko w świetle obowiązujących przepisów, w szczególności ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2001.62.627), ustawy o odpadach (Dz.U.2001.62.628), ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U.2001.63.638) oraz przepisów związanych.

1.4.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

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

Przed wszystkim należy:

- usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących,
- przed przystąpieniem do wykonywania Robót należy odłączyć wszystkie wewnętrzne instalacje w miejscu prowadzenia Robót od sieci zewnętrznych,
- Roboty należy prowadzić pod nadzorem Kierownika Budowy.

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 3-cim ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, certyfikaty oraz spełniać wymogi BHP.

2.1. Przewody

Instalacje wykonać z rur miedzianych. Wytrzymałość wszelkich materiałów minimum 0.6MPa.

2.2. Urządzenie do uzdatniania wody

Urządzenie do uzdatniania wody należy wpiąć do instalacji kotłowni zgodnie z Projektem Budowlanym dotyczącym przedmiotowego zadania.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 4-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymogi BHP.

4. TRANSPORT

Środki transportu materiałów oraz sprzętu do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 5-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymogi BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Uzdatnianie wody instalacyjnej

Montażu urządzenia do uzdatniania wody dokonać ściśle według wytycznych producenta i dostawcy urządzenia. Stację wyposażać w odczynniki chemiczne do zmiękczenia wody.

Armaturę wykonać w połączeniach gwintowanych. Jeśli projekt nie wskazuje inaczej, przewody wykonać z miedzi łączonych na długości lutem miękkim

5.2. Instalacja c.w.u.

5.2.1. Prowadzenie przewodów

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy zdemontować przewody instalacji istniejącej oraz wykuć bruzdy do położenia przewodów. Bruzdy powinny mieć wymiary umożliwiające swobodne położenie i zaizolowanie przewodów

Instalację c.w.u. układać zgodnie z projektem (zalecana z rur miedzianych) poprowadzonych po ścianach budynku w piwnicy i w bruzdach na pozostałych kondygnacjach. Rozprowadzenie instalacji prowadzić zgodnie z projektem (zalecana na parterze budynku podpiwniczonego pod stropem piwnicy budynku).

W trakcie układania instalacji należy zachować średnice rur podane w projekcie oraz odpowiednie spadki przewodów rozprowadzających umożliwiające odwodnienie w kierunku źródła ciepła oraz odpowietrzenie w kierunku pionów. Średnica gałęzek grzejników w pomieszczeniach zgodnie z projektem.

Montaż instalacji z rur wykonać wg zaleceń i wymagań producenta rur.

W przypadku instalacji miedzianej, z uwagi na właściwości wytrzymałościowo-termiczne miedzi, z której będą wykonane piony i gałazki i rozprowadzeni instalacji c.o., należy rozmieścić punkty stałe, zgodnie z wymogami i zaleceniami producenta rur. (np. „Instalacje wodociągowe,

gazowe, ogrzewcze z miedzi” Poradnik wydany przez: Biblioteka Polskiego Centrum Promocji Miedzi, Wrocław 2000) oraz stosować się do wskazówek w tym zakresie w przedmiotowym projekcie.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych (stalowych), umożliwiając swobodne przemieszczanie przewodów w przegrodzie. W obszarze tulei nie należy wykonywać żadnych połączeń na przewodzie.

Rozstaw uchwytów należy dostosować do średnicy przewodu i stosować zgodnie z zaleceniami producenta rur.

5.2.2. Kompensacja wydłużeń termicznych

Kompensację wydłużeń termicznych przewodów wykonać wykorzystując kompensację naturalną, poprzez zmianę kierunku prowadzenia przewodów oraz kompensację sztuczną, tj. włączenie w rurociągi kompensatorów osiowo mieszkowych oraz U-kształtnych. Graniczna długość przewodów nie wymagających kompensacji dla miedzi wynosi ok. 5m, bez względu na średnicę przewodu. Miejsca montażu kompensatorów na rozprowadzeniu instalacji patrz projekt. Kompensatory mieszkowe stosować do średnicy dn22 włącznie. Przy większych średnicach stosować kompensatory U-kształtowe.

5.2.3. Armatura odcinająca i regulacyjna

W instalacji przewidzieć zawory odcinające zgodnie ze wskazaniem projektu, w szczególności na wyjściu z kotłowni oraz pod pionami. Połączenia zaworów wykonać jako gwintowane.

5.2.4. Odpowietrzenie instalacji

Jeśli projekt nie przewiduje inaczej, do usuwania powietrza z instalacji stosować odpowietrzniki automatyczne zamontowane na końcach pionów. Pod każdym odpowietrznikiem zamontować zawór odcinający.

5.2.5. Przewody miedziane

Instalacja c.o. z rur miedzianych powinna spełniać wymagania jakościowe materiału zgodnie z normą DIN 1786 (oznaczenie wg DIN SF-Cu). Stosować rury o wymiarach: 15x1, 18x1, 22x1, 28x1.5, 35x1.5, 42x1.5, 54x2.0. Przewody miedziane łączyć przez kształtki i złączki lutem miękkim. Lutowanie miękkie jest procesem łączenia przy temperaturze poniżej 450°C, przy zastosowaniu spoiwa, którego punkt topnienia jest niższy niż metalu łączonego. Przed przystąpieniem do lutowania powierzchnia złącza powinna być starannie oczyszczona do metalicznego połysku. Dokładne czyszczenie powierzchni złącza ma istotne znaczenie dla właściwego przebiegu czynności lutowania (zwilżanie powierzchni topnikiem i lutowaniem), a w efekcie końcowym – dla wytrzymałości i szczelności złącza.

Ważną rolę w procesie lutowania miękkiego spełnia topnik. Chroni on łączone powierzchnie, oczyszczone uprzednio do metalicznego połysku, przed utlenieniem wskutek podgrzewania.

Łączenie przewodów miedzianych oraz przejścia stalowo-miedziane należy wykonać zgodnie z „Wytocznymi stosowania i projektowania wewnętrznych instalacji wodociagowych i grzewczych”, wydanym przez BOINTiE „Instal” Warszawa 1994.

5.2.6. Próby szczelności

Próby szczelności instalacji c.w.u. należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu instalacji, przed wykonaniem izolacji, zamurowaniem przebić i bruzd.

Próby dokonać zgodnie z przepisami stanowiącymi w tym zakresie.

5.2.7. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.

Przewody należy prowadzić zgodnie z projektem. Dopuszczalne zmiany usytuowania przewodów i grzejników wynoszą 50cm, o ile projekt nie stanowi inaczej. Należy jednak w tym zakresie każdorazowo uzyskać zgodę Inżyniera. W przypadku większych odchyłek od projektu lub zmiany trasy rurociągów, bądź usytuowania grzejników, należy przedstawić Inżynierowi do akceptacji projekt zamienny instalacji c.w.u.. i uzyskać jego zgodę, chyba, że Inżynier postanowi inaczej. W przypadku wszelkich zmian nadal obowiązują przepisy w tym zakresie, Polskie Normy i wytyczne

producentów urządzeń, dotyczące wykonania przedmiotowych prac i montażu Urządzeń. Ewentualne koszty wynikające z niezastosowania się do wspomnianych wytycznych poniesie Wykonawca i usunie je przed upływem ostatecznego terminu zakończenia Robót wskazanym w umowie ogólnej. Prace poprawkowe wynikające z błędnego interpretowania przepisów, Polskich Norm i wytycznych producentów Urządzeń, nie mogą być również podstawą do przesunięcia terminu zakończenia Robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości Robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych Robót budowlano-montażowych oraz sprawdzeniu zgodności wykonanych Robót z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta, Specyfikacją Techniczną, projektem oraz odpowiednimi normami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Dokumentacja Robót

Dokumentację Robót stanowią:

- Projekt Budowlany,
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót,
- Dziennik Budowlany,
- dokumenty (certyfikaty lub deklaracje zgodności) świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo budowlane z 7 lipca 1994r. (Dz.U.1994.89.414, z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.

Przez dokumentację powykonawczą Robót należy rozumieć wymienioną wyżej dokumentację Robót z naniesionymi zmianami w stosunku do Projektu Budowlanego i Specyfikacji Technicznej, dokonanymi w toku wykonywania prac.

7.2. Obmiar Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Jednostką obmiarową związaną z robotami instalacyjnymi jest:

- instalacja – [mb],
- elementy wyposażenia – [szt].

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór Robót będzie dokonywany zgodnie ze Specyfikacją ST-0 „Wymagania Ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności jest wskazana w Specyfikacji ST-0 „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-84/B-01440 Instalacje sanitarne. Nazwy, symbole i jednostki miar
- PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania badania przy odbiorze.

ST-3_2. Instalacje kanalizacyjne. Wymagania Szczegółowe

Grupa 453 – Roboty instalacyjne

Klasa 453-2: Instalacje kanalizacyjne

Kategoria robót 453-2.1 Rurociagi i kanały kanalizacyjne

Kategoria robót 453-2.2 Wyposażenie i armatura kanalizacyjna

Roboty budowlano-montażowe oraz ich odbiory wykonywać zgodnie warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normami powołanymi w opracowaniu, na podstawie których opracowano poniższe zalecenia.

Zakłada się, że roboty budowlano-montażowe będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt.

W tekście przyjęto zasadę niecytowania tekstów, lecz jedynie powoływania się na odpowiednie punkty przepisów norm, ustaw, rozporządzeń i innych dokumentów dotyczących opisywanych zagadnień.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST-3_2

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych ST-3_2 są prace budowlane związane z wykonaniem robót w zakresie instalacji kanalizacyjnej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej ST-3_2

Specyfikację Techniczną ST-3_2 jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1. ST-0 „Warunki Ogólne”.

Wymagania Szczegółowe ST-3_2 należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi wymienionymi w punkcie 1.5.3 Specyfikacji Technicznych ST-0 „Warunki Ogólne”.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-3_2

Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-3_2 obejmuje wykonanie Robót w zakresie:

- wykonanie studzienki schładzającej w kotłowni,
- wykonanie odpływu ze studzienki.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Roboty budowlano-montażowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy.

1.4.1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Powstałe podczas realizacji Robót odpady należy gromadzić w wydzielonych do tego pojemnikach a następnie wywieźć na składowisko odpadów komunalnych bądź na składowisko odpadów niebezpiecznych – w zależności od charakteru zgromadzonych odpadów oraz stopnia ich oddziaływania na środowisko w świetle obowiązujących przepisów, w szczególności ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2001.62.627), ustawy o odpadach (Dz.U.2001.62.628), ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U.2001.63.638) oraz przepisów związanych.

1.4.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

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

Przed wszystkim należy:

- usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących,

- przed przystąpieniem do wykonywania Robót należy odłączyć wszystkie wewnętrzne instalacje w miejscu prowadzenia Robót od sieci zewnętrznych,
- Roboty należy prowadzić pod nadzorem Kierownika Budowy.

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 3-cim ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, certyfikaty oraz spełniać wymogi BHP.

2.1. Studzienka schładzająca

Studzienkę wykonać z kręgu betonowego Ø80cm i wys.40cm.

2.2. Instalacja kanalizacyjna

Odływ ze studzienki wykonać z rury PCV Ø50mm położonej pod posadzką.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 4-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymogi BHP.

4. TRANSPORT

Środki transportu materiałów oraz sprzętu do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 5-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymogi BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady szczegółowe

Prace należy wykonać zgodnie z projektem dotyczącym przedmiotowego zadania.

Prace do wykonania:

- skucie posadzki pod studzienkę i rurę kanalizacyjną,
- wykop gł. 50cm, Ø1000mm pod studzienkę i wykop liniowy pod rurę kanalizacyjną,
- założenie kręgu betonowego,
- wylanie dna posadzki betonem C12/15,
- położenie włazu zabezpieczającego,
- położenie rury kanalizacyjnej z PCV 50mm (wytrzymałość na temp. min.70°C) pod posadzką; wpiąć do istniejącego pionu w sposób uniemożliwiający cofanie się ścieków,
- wpięcie pompy zatapialnej do rury kanalizacyjnej.

5.2. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.

Dopuszczalne są zmiany w usytuowaniu studzienki jeżeli Wykonawca uzna, że inne położenie będzie bardziej praktyczne. O zmianach wykonawca powinien zawiadomić Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości Robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych Robót budowlano-montażowych oraz sprawdzeniu zgodności wykonanych Robót z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta, Specyfikacją Techniczną, projektem oraz odpowiednimi normami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Dokumentacja Robót

Dokumentację Robót stanowią:

- Projekt Budowlany,

- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót,
- Dziennik Budowlany,
- dokumenty (certyfikaty lub deklaracje zgodności) świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo budowlane z 7 lipca 1994r. (Dz.U.1994.89.414, z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.

Przez dokumentację powykonawczą Robót należy rozumieć wymienioną wyżej dokumentację Robót z naniesionymi zmianami w stosunku do Projektu Budowlanego i Specyfikacji Technicznej, dokonany w toku wykonywania prac.

7.2. Obmiar Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Jednostką obmiarową związaną z robotami instalacyjnymi jest:

- instalacja – [mb],
- elementy wyposażenia – [szt].

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór Robót będzie dokonywany zgodnie ze Specyfikacją ST-0 „Wymagania Ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności jest wskazana w Specyfikacji ST-0 „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-84/B-01440 Instalacje sanitarne. Nazwy, symbole i jednostki miar
- PN-84/B-10735 Instalacje kanalizacyjne. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

ST-3_3. Instalacje ogrzewania. Wymagania Szczegółowe

Grupa 453 – Roboty instalacyjne

Klasa 453-3: Instalacje ogrzewania

Kategoria robót 453-3.1 Rurociągi centralnego ogrzewania

Kategoria robót 453-3.2 Grzejniki

Roboty budowlano-montażowe oraz ich odbiory wykonywać zgodnie warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normami powołanymi w opracowaniu, na podstawie których opracowano poniższe zalecenia.

Zakłada się, że roboty budowlano-montażowe będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt.

W tekście przyjęto zasadę niecytowania tekstów, lecz jedynie powoływania się na odpowiednie punkty przepisów norm, ustaw, rozporządzeń i innych dokumentów dotyczących opisywanych zagadnień.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST-3_3

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych ST-3_3 są prace budowlane związane z wykonaniem robót w zakresie instalacji ogrzewania.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej ST-3_3

Specyfikację Techniczną ST-3_3 jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1. ST-0 „Warunki Ogólne”.

Wymagania Szczegółowe ST-3_3 należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi wymienionymi w punkcie 1.5.3 Specyfikacji Technicznych ST-0 „Warunki Ogólne”.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-3_3

Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-3_3 obejmuje wykonanie Robót w zakresie:

- wykonanie instalacji c.o.
- wykonanie instalacji grzewczej w kotłowni wraz z zabudową kotła, palnika i innych urządzeń.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Roboty budowlano-montażowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy.

1.4.1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Powstałe podczas realizacji Robót odpady należy gromadzić w wydzielonych do tego pojemnikach a następnie wywieźć na składowisko odpadów komunalnych bądź na składowisko odpadów niebezpiecznych – w zależności od charakteru zgromadzonych odpadów oraz stopnia ich oddziaływania na środowisko w świetle obowiązujących przepisów, w szczególności ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2001.62.627), ustawy o odpadach (Dz.U.2001.62.628), ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U.2001.63.638) oraz przepisów związanych.

1.4.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

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

Przed wszystkim należy:

- usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących,

Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**

Adres inwestycji: **59-623 Lubomierz, ul. Kowalskiego 1, Dz. Nr 68/41 Obręb Lubomierz**

Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**

- przed przystąpieniem do wykonywania Robót należy odłączyć wszystkie wewnętrzne instalacje w miejscu prowadzenia Robót od sieci zewnętrznych,
- Roboty należy prowadzić pod nadzorem Kierownika Budowy.

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 3-cim ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, certyfikaty oraz spełniać wymogi BHP.

Wszystkie materiały muszą mieć wytrzymałość na ciśnienie co najmniej 0.6MPa i temperaturę co najmniej 100°C.

2.1. Studzienka schładzająca

Studzienkę wykonać z kręgu betonowego śr. 80cm i wys.40cm.

2.2. Instalacja kanalizacyjna

Odływ ze studzienki wykonać z rury PCV śr. 50mm położonej pod posadzką.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 4-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymogi BHP.

4. TRANSPORT

Środki transportu materiałów oraz sprzętu do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 5-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymogi BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Kotłownia

5.1.1. Kocioł

Kocioł należy posadowić na wykonanym w tym celu fundamencie.

Montażu kotła należy dokonać zgodnie z Polskimi Normami, przepisami, projektem dotyczącym przedmiotowego zadania i wytycznymi producenta kotła. Do kotła należy wpiąć zasilanie i powrót instalacji grzewczej zgodnie z instrukcją producenta kotła. Przy kotle należy zamontować zawór bezpieczeństwa. Spust kotła zaopatrzyć w zawór odcinający spustowy. Po zakończeniu prac instalacyjnych i budowlanych w kotłowni, na kocioł należy założyć izolację dostarczoną wraz kotłem. Kocioł należy wyposażyć w regulator. Kocioł powinien być wyposażony w wbudowany palnik.

5.1.2. Podgrzewacz ciepłej wody

Podgrzewacz ciepłej wody wpiąć do instalacji kotłowni zgodnie z projektem dotyczącym przedmiotowego zadania. Stosować się do wytycznych producenta urządzenia i Polskich Norm.

5.1.3. Armatura odcinająca, regulacyjna, pomiarowa, zabezpieczająca i pompa w kotłowni

Montażu armatury odcinającej, regulacyjnej, pomiarowej, zabezpieczającej i pompy w kotłowni należy dokonać zgodnie z Polskimi Normami, przepisami, projektem dotyczącym przedmiotowego zadania i wytycznymi producentów urządzeń.

5.1.4. Przewody rurowe w kotłowni

W obrębie kotłowni instalację wykonać z rur miedzianych, chyba że projekt stanowi inaczej. Wszystkie przewody zaizolować.

Kolektory w kotłowni wykonać z rur stalowych z/s, chyba że projekt stanowi inaczej.

Połączenia rur miedzianych wykonać lutem miękkim, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i sztuką budowlaną.

5.1.5. Próby i odbiory

Po wykonaniu kotłowni należy przeprowadzić próbę szczelności rurociągów zgodnie z Polską Normą PN-77/M-34031. W tym celu należy zdemontować naczynie przeponowe oraz zawory bezpieczeństwa, rurociągi napełnić wodą o $T_{\max} = 40^{\circ}\text{C}$, odpowietrzyć i poddać na okres min. 10min ciśnieniu próbnemu $p_{\min} = 0.6\text{MPa}$

Próbie szczelności uważa się za pozytywną jeśli w ww. okresie czasu nie stwierdzono śladów zawilgoceń na połączeniach elementów rurociągu.

Po wykonaniu próby szczelności instalacji wodnej, gazowej oraz po sprawdzeniu przez uprawnionych kominiarzy prawidłowości wykonania układu do odprowadzania spalin i przewodów wentylacyjnych należy wykonać próbę na gorąco.

Próby instalacji na gorąco należy przeprowadzić po pozytywnej próbie szczelności. W tym celu należy podgrzewać wodę przez co najmniej 72 godziny do najwyższych temperatur roboczych nośnika ciepła, lecz nie przekraczając parametrów obliczeniowych. Wynik uważa się za pozytywny, gdy instalacja nie wykazuje przecieków, ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń ani odkształceń.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalacja musi być poddana płukaniu w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie instalacji musi być wykonane wodą przepuszczaną przez filtr siatkowy. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym. Po płukaniu instalacja winna być ponownie napełniona wodą filtrowaną tak, aby nie pozostały nigdzie poduszki powietrza. W przypadku instalacji miedzianej nie wolno stosować nawet tymczasowych korków lub zamknąć ze stopów żelaza.

5.1.6. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

Dopuszczalne odchyłki w usytuowaniu urządzeń i prowadzeniu przewodów, chyba o ile projekt nie stanowi inaczej, wynoszą 50cm, pod warunkiem spełnienia obowiązujących przepisów w tym zakresie i wytycznych producentów urządzeń. Należy jednak w tym zakresie uzyskać zgodę zarządzającego realizacją umowy. W przypadku większych zmian od projektu lub zmiany trasy rurociągów należy przedstawić zarządzającemu realizacją umowy, do akceptacji projekt zamienny instalacji i uzyskać jego zgodę, chyba, że zarządzający realizacją umowy postanowi inaczej. W przypadku wszelkich zmian, nadal obowiązują przepisy w tym zakresie, Polskie Normy i wytyczne producentów urządzeń, dotyczące wykonania przedmiotowych prac i montażu urządzeń.

Ewentualne koszty wynikające z niezastosowania się do wspomnianych wytycznych poniesie Wykonawca i usunie je przed upływem ostatecznego terminu zakończenia robót wskazanym w umowie ogólnej. Prace poprawkowe wynikające z błędnego interpretowania przepisów, Polskich Norm i wytycznych producentów urządzeń, nie mogą być również podstawą do przesunięcia terminu zakończenia robót.

5.2. Instalacja c.o.

5.2.1. Prowadzenie przewodów

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy zdemontować przewody i grzejniki instalacji istniejącej.

Instalację centralnego ogrzewania wykonać z rur miedzianych poprowadzonych po ścianach budynku, możliwie po trasie starej instalacji – chyba że projekt stanowi inaczej. Rozprowadzenie instalacji prowadzić zgodnie z projektem (zalecana na parterze budynku podpiwniczonego pod stropem piwnicy budynku). Wykonywaną instalację wpiąć do instalacji kotłowni.

W trakcie układania instalacji należy zachować średnice rur podane na rysunkach oraz odpowiednie spadki przewodów rozprowadzających umożliwiające odwodnienie w kierunku źródła ciepła oraz odpowietrzenie w kierunku pionów. Wszystkie gałazki grzejników w pomieszczeniach wykonać o średnicy dn15, chyba że projekt stanowi inaczej.

Montaż instalacji z rur wykonać wg zaleceń i wymagań producenta rur.

W przypadku instalacji miedzianej, z uwagi na właściwości wytrzymałościowo-termiczne miedzi, z której będą wykonane piony i gałazki i rozprowadzeni instalacji c.o., należy rozmieścić punkty stałe, zgodnie z wymogami i zaleceniami producenta rur. (np. „Instalacje wodociągowe, gazowe, ogrzewcze z miedzi” Poradnik wydany przez: Biblioteka Polskiego Centrum Promocji Miedzi, Wrocław 2000) oraz stosować się do wskazówek w tym zakresie w przedmiotowym projekcie.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych (stalowych), umożliwiając swobodne przemieszczanie przewodów w przegrodzie. W obszarze tulei nie należy wykonywać żadnych połączeń na przewodzie.

Rozstaw uchwytów należy dostosować do średnicy przewodu i stosować zgodnie z zaleceniami producenta rur.

5.2.2. Kompensacja wydłużeń termicznych

Kompensację wydłużeń termicznych przewodów uzyskano wykorzystując kompensację naturalną, poprzez zmianę kierunku prowadzenia przewodów oraz kompensację sztuczną, tj. włączenie w rurociągi kompensatorów osiowo mieszkowych oraz U-kształtnych. Graniczna długość przewodów miedzianych nie wymagających kompensacji wynosi ok. 5m, bez względu na średnicę przewodu. Miejsca montażu kompensatorów na rozprowadzeniu instalacji patrz projekt. Kompensatory mieszkowe stosować do średnicy dn22 łącznie. Przy większych średnicach stosować kompensatory U-kształtowe.

5.2.3. Elementy grzejne i armatura przygrzejnikowa

Przed montażem grzejników należy wypłycić wskazane w projektach dotyczącym przedmiotowego zadania wnęki podokienne. Należy w tym zakresie zaizolować je wełną mineralną gr.15cm i zabudować płytą gipsowo – kartonową na stelażu umożliwiającym zawieszenie grzejnika.

Grzejniki do ogrzewania pomieszczeń, jeżeli projekt nie podaje inaczej, kompaktowe grzejniki płytowe konwekcyjne CosmoNova firmy „VNH Fabryka Grzejników”. Dopuszcza się możliwość zastosowania grzejników równoważnych innego producenta pod warunkiem spełnienia parametrów technicznych i doboru zgodnie z obliczeniami w projekcie.

Grzejniki należy montować zgodnie z zaleceniami producenta, zachowując odpowiednie odległości od podłogi i parapetu.

Przed założeniem grzejników płyty gipsowo-kartonowe, należy pomalować zgodnie z wymaganiami zarządzającego realizacją umowy.

Wskazane jest aby przed przystąpieniem do montażu instalacji przeprowadzić płukanie grzejników.

Przy grzejnikach należy zamontować zawory termostatyczne RTD 3100 dn15 proste firmy Danfoss z głowicami EVERIS RTS firmy Danfoss. Dopuszcza się montaż równoważnych zaworów termostatycznych innego producenta pod warunkiem spełnienia parametrów technicznych.

Na wszystkich gałazkach powrotnych zamontować zawory odcinające powrotne dn15.

Przed zamówieniem grzejników, należy jeszcze raz skonfrontować dobór grzejników pod względem gabarytowym ze stanem istniejącym i wielkością wnęk podokiennych.

5.2.4. Armatura odcinająca i regulacyjna

W instalacji przewidziano zawory odcinające na wyjściu z kotłowni oraz pod pionami. Połączenia zaworów wykonać jako gwintowane.

5.2.5. Regulacja układu

W celu zapewnienia równomiernego rozplywu wody instalacyjnej i racjonalnego ogrzewania budynku zostały przeprowadzone obliczenia regulacji i kryzowania instalacji (nastaw wstępnych) przy zaworach grzejnikowych. Po wykonaniu instalacji należy przy każdym zaworze termostatycznym ustawić wymaganą nastawę. Nastawy wstępne przy zaworach termostatycznych zostały podane w projektach dotyczących przedmiotowego zadania.

Ponadto regulacja pracy układu powinna się odbywać na poziomie kotłowni poprzez regulator Vitotronic w oparciu o temperaturę zewnętrzną oraz temperaturę wody zasilającej instalacji c.o. oraz wody w kotle. Dopuszcza się możliwość zastosowania Urządzeń równoważnych innych producentów

niż wskazanych w Projekcie Budowlanym, pod warunkiem spełnienia przez nie parametrów technicznych, jakościowych, gwarancji oraz serwisu w sposób nie gorszy niż Urządzenia założone w projekcie.

5.2.6. Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania

Do usuwania powietrza z instalacji służą odpowietrzniki automatyczne zamontowane na końcach pionów. Pod każdym odpowietrznikiem należy zamontować zawór odcinający. Ponadto w grzejniki powinny być wyposażone w odpowietrzniki do odpowietrzania ręcznego grzejnika.

5.2.7. Przewody miedziane

Instalacja c.o. z rur miedzianych powinna spełniać wymagania jakościowe materiału zgodnie z normą DIN 1786 (oznaczenie wg DIN SF-Cu). Stosować należy rury o wymiarach: 15x1, 18x1, 22x1, 28x1.5, 35x1.5, 42x1.5, 54x2.0. Przewody miedziane należy łączyć przez kształtki i złączki lutem miękkim. Lutowanie miękkie jest procesem łączenia przy temperaturze poniżej 450°C, przy zastosowaniu spoiwa, którego punkt topnienia jest niższy niż metalu łączonego. Przed przystąpieniem do lutowania powierzchnia złącza powinna być starannie oczyszczona do metalicznego połysku. Dokładne czyszczenie powierzchni złącza ma istotne znaczenie dla właściwego przebiegu czynności lutowania (zwilżanie powierzchni topnikiem i lutowaniem), a w efekcie końcowym – dla wytrzymałości i szczelności złącza.

Ważną rolę w procesie lutowania miękkiego spełnia topnik. Chroni on łączone powierzchnie, oczyszczone uprzednio do metalicznego połysku, przed utlenieniem wskutek podgrzewania. Łączenie przewodów miedzianych oraz przejścia stalowo-miedziane wykonać zgodnie z „Wytycznymi stosowania i projektowania wewnętrznych instalacji wodociągowych i grzewczych”, wydanym przez BOINTiE „Instal” Warszawa 1994.

5.2.8. Próby szczelności

Próby szczelności instalacji c.o. należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu instalacji c.o., przed wykonaniem izolacji, zamurowaniem przebić i bruzd.

Instalację c.o. należy napełnić wodą sieciową uzdatnioną, dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności, instalację należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego ustala się na 0.5MPa, zgodnie z „Warunkami technicznego wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II, przy zachowaniu wszystkich warunków w p. 11.8.1.

Podczas próby należy skontrolować zachowanie się kompensatorów i punktów stałych, zainstalowanych na przewodach.

Próby wykonać przy odłączonym zaworze bezpieczeństwa i naczyniu przeponowym systemu zamkniętego.

Z przeprowadzonych prób sporządzić protokoły.

5.2.9. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.

Przewody należy prowadzić zgodnie z projektem. Dopuszczalne zmiany usytuowania przewodów i grzejników wynoszą 50cm. Należy jednak w tym zakresie uzyskać zgodę Inżyniera. W przypadku większych odchyłek od projektu lub zmiany trasy rurociągów, bądź usytuowania grzejników, należy przedstawić Inżynierowi do akceptacji projekt zamienny instalacji c.o. i zyskać jego zgodę, chyba, że Inżynier postanowi inaczej. W przypadku wszelkich zmian nadal obowiązują przepisy w tym zakresie, Polskie Normy i wytyczne producentów urządzeń, dotyczące wykonania przedmiotowych prac i montażu urządzeń. Ewentualne koszty wynikające z niezastosowania się do wspomnianych wytycznych poniesie Wykonawca i usunie je przed upływem ostatecznego terminu zakończenia Robót wskazanym w umowie ogólnej. Prace poprawkowe wynikające z błędnego interpretowania przepisów, Polskich Norm i wytycznych producentów urządzeń, nie mogą być również podstawą do przesunięcia terminu zakończenia Robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości Robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych Robót budowlano-montażowych oraz sprawdzeniu zgodności wykonanych Robót z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta, Specyfikacją Techniczną, projektem oraz odpowiednimi normami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Dokumentacja Robót

Dokumentację Robót stanowią:

- Projekt Budowlany,
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót,
- Dziennik Budowlany,
- dokumenty (certyfikaty lub deklaracje zgodności) świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo budowlane z 7 lipca 1994r. (Dz.U.1994.89.414, z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.

Przez dokumentację powykonawczą Robót należy rozumieć wymienioną wyżej dokumentację Robót z naniesionymi zmianami w stosunku do Projektu Budowlanego i Specyfikacji Technicznej, dokonanymi w toku wykonywania prac.

7.2. Obmiar Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Jednostką obmiarową związaną z robotami instalacyjnymi jest:

- instalacja – [mb],
- elementy wyposażenia – [szt].

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór Robót będzie dokonywany zgodnie ze Specyfikacją ST-0 „Wymagania Ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności jest wskazana w Specyfikacji ST-0 „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-84/B-01440 Instalacje sanitarne. Nazwy, symbole i jednostki miar
- PN-86/M-75198 Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania i badania.
- PN-70/B-02410 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie ogrzewań wodnych. Podział, nazwy i określenia.
- PN-79/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie urządzeń centralnych ogrzewań wodnych. Wymagania.

ST-3_4. Instalacje wentylacji i klimatyzacji. Wymagania Szczegółowe

Grupa 453 – Roboty instalacyjne

Klasa 453-4: Instalacje wentylacji i klimatyzacji

Kategoria robót 453-4.1 Kanały wentylacyjne

Kategoria robót 453-4.2 Wyciągi i urządzenia wentylacyjne

Roboty budowlano-montażowe oraz ich odbiory wykonywać zgodnie warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normami powołanymi w opracowaniu, na podstawie których opracowano poniższe zalecenia.

Zakłada się, że roboty budowlano-montażowe będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt.

W tekście przyjęto zasadę niecytowania tekstów, lecz jedynie powoływania się na odpowiednie punkty przepisów norm, ustaw, rozporządzeń i innych dokumentów dotyczących opisywanych zagadnień.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST-3_4

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych ST-3_4 są prace budowlane związane z wykonaniem robót w zakresie instalacji wentylacji.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej ST-3_4

Specyfikację Techniczną ST-3_4 jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1. ST-0 „Warunki Ogólne”.

Wymagania Szczegółowe ST-3_4 należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi wymienionymi w punkcie 1.5.3 Specyfikacji Technicznych ST-0 „Warunki Ogólne”.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-3_4

Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-3_4 obejmuje wykonanie Robót w zakresie:

- wykonanie sytemu nawiewu i wywiewu z kotłowni,
- wykonanie czopucha i wkładu kominowego.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Roboty budowlano-montażowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy.

1.4.1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Powstałe podczas realizacji Robót odpady należy gromadzić w wydzielonych do tego pojemnikach a następnie wywieźć na składowisko odpadów komunalnych bądź na składowisko odpadów niebezpiecznych – w zależności od charakteru zgromadzonych odpadów oraz stopnia ich oddziaływania na środowisko w świetle obowiązujących przepisów, w szczególności ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2001.62.627), ustawy o odpadach (Dz.U.2001.62.628), ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U.2001.63.638) oraz przepisów związanych.

1.4.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

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

Przed wszystkim należy:

- usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących,

- przed przystąpieniem do wykonywania Robót należy odłączyć wszystkie wewnętrzne instalacje w miejscu prowadzenia Robót od sieci zewnętrznych,
- Roboty należy prowadzić pod nadzorem Kierownika Budowy.

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 3-cim ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, certyfikaty oraz spełniać wymogi BHP.

2.1. Nawiew

Nawiew wykonać z blachy fi 2mm ocynkowanej w formie kanału „zetowego” o wym. 35x35cm. Zakończyć wlot i wylot kratką. Wlot dolnej krawędzi kanału w kotłowni nie może znajdować się wyżej niż 30cm od posadzki.

2.2. Kanał spalinowy

Wykonać wkład kominowy o średnicy 300mm ze stali nierdzewnej na całej długości komina. Długość komina 20m. Czopuch kotła wykonać z kształtek WADEX dwupłaszczyznowych. Średnica wewnętrzna 200mm. Dopuszcza się możliwość stosowania kształtek innych producentów pod warunkiem, że dany materiał jest dopuszczony do zabudowy na terenie Polski i spełnia wymagania dotyczące pracy w kotłowni gazowej o takich samych parametrach technicznych.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 4-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymogi BHP.

4. TRANSPORT

Środki transportu materiałów oraz sprzętu do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 5-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymogi BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Nawiew

Nawiew wykonać z blachy fi 1mm ocynkowanej w formie kanału „zetowego” o wym. 35x25cm. Zakończyć wlot i wylot kratką. Wlot dolnej krawędzi kanału w kotłowni nie może znajdować się wyżej niż 30cm od posadzki.

5.2. Wywiew

Pod potrzeby wywiewu należy wykorzystać dwa kanały wentylacyjne w kotłowni i zakończyć kratkami wentylacyjnymi.

5.3. Kanał spalinowy

Zgodnie z opinią kominiarską wykorzystać istniejący komin zewnętrzny. Wykonać wkład kominowy o średnicy 300mm ze stali nierdzewnej na całej długości komina. Długość komina 15m. Wkład kominowy zakończyć ustnikiem i parasolem. Czopuch kotła wykonać z kształtek dwupłaszczyznowych. Średnica wewnętrzna 250mm. Czopuch montować ze spadkiem 2% w kierunku kotła i wyposażać w otwór pomiarowy fi 10 do analizy spalin. Montować go zgodnie z wytycznymi producenta kotła i kształtek kominowych. Komin wyposażać w wyczystkę.

Prace wykonywać zgodnie z przepisami i normami w tym zakresie, a wykonane prace należy zgłosić do odbioru przez uprawniony zakład kominiarski.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości Robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych Robót budowlano-montażowych oraz sprawdzeniu zgodności wykonanych Robót z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta, Specyfikacją Techniczną, projektem oraz odpowiednimi normami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Dokumentacja Robót

Dokumentację Robót stanowią:

- Projekt Budowlany,
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót,
- Dziennik Budowlany,
- dokumenty (certyfikaty lub deklaracje zgodności) świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo budowlane z 7 lipca 1994r. (Dz.U.1994.89.414, z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.

Przez dokumentację powykonawczą Robót należy rozumieć wymienioną wyżej dokumentację Robót z naniesionymi zmianami w stosunku do Projektu Budowlanego i Specyfikacji Technicznej, dokonany w toku wykonywania prac.

7.2. Obmiar Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Jednostką obmiarową związaną z robotami instalacyjnymi jest:

- instalacja – [mb],
- elementy wyposażenia – [szt].

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór Robót będzie dokonywany zgodnie ze Specyfikacją ST-0 „Wymagania Ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności jest wskazana w Specyfikacji ST-0 „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-74/B-01405 Elementy przewodu dymowego domowych urządzeń grzewczych.

ST-IE_1. Instalacje elektryczne. Wymagania Szczegółowe

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest projekt branży elektrycznej obejmujący:

- tablice i linie zasilające
- oświetlenie elektryczne
- gniazda wtykowe

1.2. Przedmiot opracowania i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych, sporządzone zgodnie z obowiązującymi standardami, normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, a także przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje wymagania ogólne wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi elementami.

- tablice elektryczne
- instalacje oświetlenia podstawowego
- instalacje oświetlenia awaryjnego
- instalacje gniazd wtyczkowych
- instalacje klimatyzatorów
- instalacje przeciwporażeniowa
- ochrona przeciwprzepięciowa

1.3. Informacja o terenie budowy

Terenem budowy jest obiekt istniejący.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

1.4. Nazwy i kody

Instalacje elektryczne – CPV 453 10000-3

Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych – CPV 45311100-1

Roboty w zakresie oprav oświetleniowych – CPV 45311200 - 2

Montaż rozdzielnic – CPV 45315700-5

Konstrukcje wsporcze, korytka, uchwyty – CPV 45311100-1

1.5. Definicje i pojęcia

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę.

Certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi.

Deklaracja zgodności - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną.

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy).

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego,

rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

Warunki techniczne przyłączenia - zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione, aby wnioskowane przez odbiorcę ilości energii elektrycznej mogły być dostarczone.

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

Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczony przez Inwestora.

Księga Obmiarów - akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

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

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę.

Odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacje elektryczne i teletechniczne zostały wykonane zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji.

Instalacje wewnętrzne- instalacje elektryczne i teletechniczne związane z obiektem budowlanym.

Bruzda instalacyjna - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów elektrycznych.

Skróty - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów.

Skróty użyte w opracowaniu:

ST - Specyfikacje Techniczne

PZJ - Program Zapewnienia Jakości

PN - Polska Norma

BN - Branżowa Norma

ZN - Zakładowa Norma

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

NN - Niskie Napięcie

PCW, PCV - Polichlorek winylu

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót elektrycznych z wyprzedzeniem.

Zatwierdzenie źródła uzyskania materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do wbudowania. Nie później niż 3-tygodnie przed każdym zakupem materiałów Wykonawca robót elektrycznych ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi Nadzoru próbki materiałów, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić naocznie ich jakość. Z chwilą zatwierdzenia Wykonawca robót elektrycznych powinien podać Inspektorowi Nadzoru i Kierownikowi Budowy terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.

2.2. Warunki dopuszczenia materiałów i urządzeń elektrycznych do zabudowania

- oznaczenie zgodności z wymaganiami PN
- znak jakości wyrobu Q
- znak CE - gdy to wymagane
- znak bezpieczeństwa B - gdy to wymagane

- atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione laboratorium

2.3. Wymagania przy zamianie materiałów

Marka materiałów określona w dokumentacji przetargowej będzie wymagana w wykazie cen. Wykonawca robót elektrycznych może zaproponować materiały innej marki, posiadające te same lub lepsze charakterystyki. Ale taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby składowane tymczasowo materiały do czasu, kiedy będą wykorzystane, były zabezpieczone przed zniszczeniem i zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i potrzebne właściwości, a także, aby były dostępne dla kontroli Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca robót elektrycznych jest zobowiązany do stosowania sprzętu, narzędzi i elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonania.

4. TRANSPORT

Wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót. Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do przewożonych materiałów.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego,
- samochodu skrzyniowego,

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Przewody i kable stosowane w instalacjach elektrycznych wewnętrznych oświetleniowych, siłowych muszą być dostosowane do układu sieci TN- S o napięciu znamionowym 400/230V prądu przemiennego i częstotliwości 50Hz. Stosować w obwodach oddzielny przewód ochronny (PE) i neutralny (N). Jako środek uzupełniającej dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy stosować wyłączniki ochronne różnicowoprądowe. Parametry tych wyłączników (czas wyłączenia i wielkość znamionowego prądu wyłączającego) określają rysunki dokumentacji projektowej.

W obwodach odbiorczych instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych należy stosować wyłączniki nadmiarowe o:

- prądach znamionowych dobranych do wielkości odbiorników
- wymaganej zdolności wyłączeniowej w stanach zwarć charakterystyce czasowo-prądowej:
 - o typu B dla zabezpieczenia obwodów instalacyjnych
 - o typu C dla zabezpieczenia silników i lamp wyładowczych

W instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych:

- stosować połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku
- stosować zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów

- przewody i kable elektryczne należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku
- żyły przewodów i kabli w instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych muszą być wykonane wyłącznie z miedzi
- prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynkach powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie określonych odległości i ich wzajemnego usytuowania

5.2. Przewody i kable

Przewody i kable stosowane w instalacjach elektrycznych wewnętrznych oświetleniowych, siłowych muszą być dostosowane do układu sieci TN- S o napięciu znamionowym 400/230N/ prądu przemiennego i częstotliwości 50 Hz.

5.2.1. Przewody kabelkowe wielożyłowe

Przewody wielożyłowe z żyłami miedzianymi jednodrutowymi, o izolacji i powłoce polwinidowej. Napięcie robocze 500 V. Przewody przeznaczone do układania na tynku lub w tynku.

Żyły wykonane z drutu miedzianego miękkiego, w izolacji o barwach:

- przewód neutralny N - kolor niebieski
- przewody fazowe L1, L2, L3 odpowiednio kolor siwy, czarny, brązowy,
- przewód ochronny PE- kolor żółto-zielony

Przewody wykonane zgodnie z normą PN-87/E-90056.

5.2.2. Przewody instalacyjne izolowane jednożyłowe

Przewody z żyłą miedzianą jednodrutową lub wielodrutową. Napięcie robocze 500 V. Przewody wykonane zgodnie z normą PN-87/E-90056.

5.3. Układanie przewodów

5.3.1. Układanie przewodów kabelkowych pod tynkiem

Przewód kabelkowy na napięcie 500 V.

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót

- Przygotowanie bruzd
- Rozwinięcie przewodu kabelkowego
- Sprawdzenie ciągłości żył i oporności izolacji
- Odmierzenie i cięcie
- Zamocowanie przewodu do podłoża
- Wprowadzenie końców przewodów do puszek lub rozgałęźników

5.3.2. Przewody wciągane do rur

Przewód kabelkowy na napięcie 500 V i kable elektroenergetyczne 1 kV wielożyłowe o żyłach miedzianych, izolacji roboczej i powłoce ochronnej.

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót

- Rozwinięcie przewodu
- Sprawdzenie ciągłości żył i oporności izolacji
- Odmierzenie i cięcie
- Wciągnięcie przewodów
- Wprowadzenie końców przewodów do puszek lub rozgałęźników
- Oznaczenie przewodów kabelkowych na obu końcach zgodnie z adresami umieszczonymi na liście adresowej
- Zabezpieczenie przejścia przewodów kabelkowych przez stropy i ściany rurami osłonowymi lub odpowiednią obudową
- Ułożenie przewodów w umożliwiający łatwość wymiany przewodów

5.3.3. Wymagania dodatkowe dotyczące robót

Każde przejście przewodów kabelkowych przez stropy i ściany musi być zabezpieczone rurą osłonową lub odpowiednio obudowane.

Minimalny przekrój żył przewodzących przewodów kabelkowych dla- obwodów oświetleniowych 1,5 mm² Cu- obwodów gniazd wtykowych i obwodów siłowych 2 5 mm² Cu.

Wszystkie przewody kabelkowe muszą mieć żyły przewodzące wykonane z miedzi, być oznakowane przez producenta (marka), posiadać kolorystykę izolacji roboczej żył zgodną z wymaganiami tj

- przewód neutralny N - kolor niebieski
- przewody fazowe L1, L2, L3 odpowiednio kolor czerwony, czarny, brązowy, i powinny być wykonane na napięcie 500V
- przewód ochronny PE- kolor żółto-zielony

5.4. Montaż osprzętu i aparatury

5.4.1. Osprzęt podtynkowy

- Puszka o śr. 60mm

Puszki końcowe - pod aparaty, IP-20 , wykonane z tworzywa sztucznego nieplastycznego , o średnicy 65 mm , przystosowane do montażu aparatów za pomocą wkrętów

- Puszka rozgałęźna

Puszki instalacyjne rozgałęźne z pokrywami, IP-20 , wykonane z tworzywa sztucznego nieplastycznego , o średnicy 80 lub 85 mm , przeznaczone do montażu w ścianach betonowych . Puszki 4-wylotowe, z osłabieniami do wprowadzenia rurek, wyposażone w rozgałęźniki 4-torowe dla przewodów o przekroju do 2,5.

- Gniazdo wtykowe 2P+PE podtynkowe

Gniazda instalacyjne w wykonaniu podtynkowym przystosowane do przykręcania, 2-biegunowe ze stykiem ochronnym kołkowym, 16 A/230 V , IP-20

- Łączniki podtynkowe

Łączniki instalacyjne: łącznik l-bieg, łącznik l-bieg świecznikowy, schodowe, krzyżowe; w wykonaniu podtynkowym przystosowane do przykręcania, IO A/230 V , IP-20.

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót

- Trasowanie
- Wykonanie ślepych otworów mechanicznie / ręcznie.
- Wykruszenie lub wycięcie otworów do wprowadzenia przewodów w puszkach
- Wprowadzenie przewodów w otwory puszki
- Przygotowanie zaprawy gipsowej lub betonowej
- Osadzenie puszki w gotowym podłożu
- Gipsowanie lub betonowanie z wyrównaniem powierzchni
- Odkrywanie puszek
- Podłączenie i przedzwonienie przewodów
- Zamknięcie puszek
- Podłączenie łączników i gniazd wtykowych
- Zamocowanie łączników i gniazd wtykowych w puszcze

Wymagania dodatkowe dotyczące montażu osprzętu podtynkowego.

- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnętrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur lub przewodów
- mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda
- gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia

- w łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczenia sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować we wszystkich pomieszczeniach jednakowe
- gniazda wtyczkowe należy instalować w takim położeniu aby bolec ochronny występował u góry, przewód fazowy dochodził do lewego bieguna a przewód neutralny - do prawego bieguna
- łączniki i gniazda wtykowe powinny być umiejscowione na wysokościach (od wykończonego podłoża pomieszczeń) określonych dokumentacją projektową lub według odmiennych dyspozycji pokazanych na rysunku
- przed wykonaniem podłączeń łączników i aparatury należy sprawdzić poprawność ich funkcjonowania

5.4.2. Osprzęt natynkowy

- Puszki rozgałęźne bakelitowe natynkowe

Puszki instalacyjne rozgałęźne natynkowe IP-44 , wykonane z tworzywa sztucznego nieplastycznego, 4-wylotowe

- Łącznik bakelitowy bryzgoszczelny

Łącznik instalacyjny 1-bieg w wykonaniu natynkowy, przykręcany, IP-44,10A/230 V

- Gniazdo wtyczkowe bryzgoszczelne 2-bieg z uziemieniem 16A/2,5mm

pojedyncze i podwójne

Gniazdo instalacyjne w wykonaniu natynkowym , przystosowane do przykręcania , 2-biegunowe ze stykiem ochronnym kołkowym , 16 A/230 V , IP-44

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót

- Trasowanie
- Rozmontowanie łączników lub przycisków
- Umocowanie do gotowego podłoża
- Podłączenie przewodów
- Sprawdzenie działania

Wymagania dotyczące montażu osprzętu natynkowego

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Pozostałe zasady jak dla osprzętu podtynkowego.

5.4.3. Montaż opraw oświetleniowych

Konstrukcje wsporcze

- konstrukcje pod oprawy zamocować zgodnie z projektem, jeżeli mocowanie tej konstrukcji nie zostało wykonane przy robotach budowlanych
- konstrukcję należy mocować do podłoża w zależności od jej rodzaju za pomocą wbetonowanych kotew, kołków rozporowych, spawania, śrub lub wkrętów oraz przewidzianych do tego celu elementów

Oprawy przykręcane sufitowe

- oprawy mocowane bezpośrednio do sufitu należy mocować przy użyciu kołków rozporowych
- oprawy winny być mocowane w miejscach oznaczonych w projekcie bez przesunięć zakłócających zaprojektowany układ
- elementy mocujące należy umieszczać we wszystkich otworach oprawy służących do mocowania
- zewnętrzne warstwy ochronne przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po podłączeniu będą niedostępne
- wejście przewodu do oprawy należy uszczelnić w sposób odpowiedni dla danej oprawy
- przewody nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze
- końce żył przewodów wprowadzonych do oprawy , a nie wykorzystanych, należy izolować i unieruchomić

Roboty zasadnicze

- Rozpakowanie oprawy
- Oczyszczenie oprawy z materiałów zabezpieczających
- Otwarcie i zamknięcie oprawy
- Obcięcie i obrobienie końców przewodów
- Sprawdzenie oprawy przed zainstalowaniem
- Zamontowanie oprawy i podłączenie
- Wyposażenie oprawy w akcesoria (klosze, odbłyśniki, rastry itp.)

Oprawy mocowane na ścianie ściennie

Zasadnicze wymagania przy wykonywaniu robót jak dla opraw montowanych na suficie.

Oprawy awaryjne

Po zamontowaniu opraw należy sprawdzić poprawność połączeń w oprawie oraz działanie automatycznego przełączania. Pozostałe wymagania przy wykonywaniu robót jak dla opraw montowanych na suficie.

5.5. Montaż rozdzielnic

5.5.1. Rozdzielnice

Rozdzielnice wg technologii „LEGRAND”.

5.5.2. Montaż wyposażenia rozdzielnic

- Rozdzielnicę należy wyposażać zgodnie z Dokumentacją projektową oraz instrukcją montażową producenta obudowy
- Przed montażem aparatury należy w obudowie powiercić niezbędne otwory a po wierceniu dokładnie wyczyścić i zabezpieczyć krawędzie
- Aparaty mocować zgodnie z instrukcją producenta połączenia wewnętrzne w rozdzielnicy muszą być wykonane z użyciem szyn, szyn grzebieniowych oraz fabrycznych mostków łączeniowych
- Na aparatach wykonać opisy adresowe i załączyć schemat rozdzielnicy
- Rozdzielnicę przygotować do transportu zabezpieczając przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wpływem warunków meteorologicznych

5.6.3. Montaż rozdzielnic wnękowych

- Wnęka pod rozdzielnicę winna być wyprawiona i wyczyszczona z gruzu i odpadów
- Mocowanie rozdzielnicy należy wykonać w sposób trwały i estetyczny zgodnie z instrukcją producenta obudowy
- Elementy mocujące należy umieszczać we wszystkich otworach obudowy służących do mocowania
- Zewnętrzne warstwy ochronne przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po podłączeniu będą niedostępne
- Wejście przewodu do obudowy należy uszczelnić w sposób odpowiedni dla danej obudowy
- Przewody nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze
- Długość żył przewodów wprowadzonych do obudowy powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku
- Końce żył przewodów wprowadzonych do obudowy, a nie wykorzystanych, należy izolować i unieruchomić
- Przy wszystkich rozdzielnicach musi być umieszczony ich schemat ideowy połączeń z opisem aparatury, wielkości nastaw aparatów i prądów znamionowych zabezpieczeń
- Schematy winny być zabezpieczone przed kurzem i wilgocią przez laminowanie

5.6.4. Montaż rozdzielnic naściennych

Podłoże lub fundament pod rozdzielnice winny być równe pozbawione odpadów i posiadać zamocowane kotwy -jeżeli tego wymaga obudowa.

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót

- Ustawienie rozdzielnicy na gotowym podłożu
- Wypoziomowanie i skręcenie elementów ze sobą
- Skręcenie szyn zbiorczych ze sobą w miejscach połączeń
- Podłączenie końcówek kabli zasilających i odpływowych do zacisków
- Podłączenie przewodu uziemiającego
- Sprawdzenie i dokręcenie śrub
- Malowanie poprawkowe

5.6. Roboty demontażowe

Zakres robót demontażowych

- Przewody
- Osprzęt natynkowy
- Osprzęt podtynkowy
- Oprawy oświetleniowe

Demontaż instalacji elektrycznych wewnętrznych należy wykonywać zgodnie z:

- Specyfikacją Techniczną
- Zaleceniami Zamawiającego
- Przepisami BHP

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót rozbiórkowych w taki sposób, aby elementy urządzeń demontowanych nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym ich demontaż.

W przypadku niemożności zdemontowania elementów urządzeń bez ich uszkodzenia Wykonawca powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

W szczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy instalacji bez ich demontażu (np. przewody podtynkowe) o ile uzyska na to zgodę Inspektora Nadzoru i Kierownika Budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania, nieodpłatnie, wszystkich materiałów pochodzących z demontażu Zamawiającemu na wskazane przez niego miejsce (uzgodnić z Inspektorem Nadzoru).

Materiały uzyskane z demontażu nie mogą być ponownie stosowane do nowych instalacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów

Badania i pomiary instalacji elektrycznych wewnętrznych obejmują:

- Sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- Sprawdzenie poprawności połączeń
- Sprawdzenie adresów przewodów kabelkowych z listą adresową
- Pomiar rezystancji izolacji obwodów
- Pomiar rezystancji pętli zwarcia
- Pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych
- Badanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych
- Badanie obwodów towarzyszących instalacjom oświetleniowym i siłowym wewnętrznym
- Sprawdzenie adresów kabli z listą adresową
- Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów
- Z wykonanych badań i pomiarów oraz dokonaniu oceny ich wyników muszą być sporządzone raporty w ustalony PZJ sposób

- Badania i pomiary włączone w PZJ powinna wykonać uprawniona osoba/pracownik Laboratorium
- Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokole) z badań i pomiarów.

6.2. Kontrola jakości robót

Celem kontroli robót powinno być stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru i Kierownikowi Budowy zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową, Normami oraz wymaganiami ST.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektorowi Nadzoru i Kierownikowi Budowy o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

Rozdzielnice NN

Właściwe badania odbiorcze powinny być poprzedzone:

- szczegółowymi oględzinami zamontowanych urządzeń i układów, sprawdzeniu zgodności montażu, wyposażenia i danych technicznych z dokumentacją i instrukcjami fabrycznymi
- sprawdzeniem poprawności połączeń obwodów głównych i pomocniczych oraz działania aparatów i układów
- usunięciem zauważonych usterek
- przeprowadzeniem regulacji aparatów

Badania powinny obejmować następujące urządzenia:

- oszynowanie i przewody
- wyłączniki i rozłączniki
- odgromniki i ochronniki
- układy automatyki
- ochrona przed dotykiem pośrednim

Instalacje wewnętrzne

- pomiar rezystancji izolacji każdego obwodu
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiar pętli zwarciovych obwodów odbiorczych i linii zasilających
- pomiary poprawności działania wyłączników różnicowo - prądowych
- pomiar oporności uziemienia

Z prób należy sporządzić protokół.

6.4. Odbiór robót

Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu:

- aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą
- geodezyjną Dokumentację Powykonawczą
- protokoły z dokonanych pomiarów
- protokół odbioru robót
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

Wykonawca winien dokonać próbnego załączenia pod napięcie urządzeń instalacji

7. OBMIAR ROBÓR

Przedmiar robót będzie opracowany w oparciu o obowiązujące katalogi:

- Kosztorysowe Normy Nakładów Rzeczowych (KNNR) - wydany przez Ośrodek Kosztorysowania Robót Budowlanych.
- Katalog Nakładów Rzeczowych (KNR) - wydany przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.
- Katalog Nakładów Rzeczowych WACETOB (KNR-W) - wydany przez Ośrodek Kosztorysowania Robót Budowlanych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Do odbioru robót elektrycznych Wykonawca winien przedłożyć następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną powykonawczą opieczetowaną i poświadczoną za zgodność z wykonawstwem przez osobę uprawnioną do wykonania robót
- deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty na zabudowane materiały z ich wykazem podpisanym przez uprawnionego kierownika robót
- karty gwarancyjne, DTR
- oświadczenie kierownika robót według ustalonego wzoru
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz posiadaną wiedzą techniczną

Wykonawca winien dokonać próbnego załączania pod napięciem urządzeń i instalacji oraz przedłożyć protokoły z pomiarów. Badania i pomiary instalacji oświetleniowej, siłowej oraz linii kablowych do 1kV im towarzyszących obejmują:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- sprawdzenie poprawności podłączenia
- sprawdzenie adresów przewodów kabelkowych z listą adresową
- pomiar rezystancji izolacji przewodów
- pomiar rezystancji pętli zwarcia
- pomiar rezystancji uziemień
- pomiar natężenia oświetlenia
- badanie wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych
- badania obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych

Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów

- badania i pomiary powinna wykonać uprawniona osoba
- wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokole) z badań i pomiarów.

9. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Nie występują.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zestawienie wybranych Polskich Norm powołanych w przepisach prawnych (z zakresu elektryki)

N-1. **PN-86/E-0 50 03/01** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne

N-2. **PN-89/E-05003/03** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona

N-3. **PN-92/E-05003/04** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych Ochrona specjalna.

- N-4. **PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Zasady ogólne
- N-5. **PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1:2002** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Zasady ogólne - Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych
- N-6. **PN-IEC 61024-1-2:2002** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -Część 1-2: Zasady ogólne - Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych
- N-7. **PN-IEC 61312-1:2001** Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP) - Ogólne zasady
- N-8. **PN-IEC/TS 61312-2:2003** Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP) - Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia
- N-9. **PN-EN-50164-2:2003 (U)** Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) -Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów
- N-10. **PN-E-05204:1994** Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania
- N-11. **PN-E-04700:1998/Az1:2000** Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych
- N-12. **PN-EN 50160:2002** Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych
- N-13. **PN-91/E-05010** Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
- N-14. **PN-EN 12464-1:2003 (U)** Technika świetlna - Oświetlenie miejsc pracy -Część 1; Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń (zastępuje normy sprzeczne PN-84/E-02033 - Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym)
- N-15. **PN-EN 12665:2003 (U)** Światło i oświetlenie - Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia
- N-16. **PN-88/E-08501** Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa
- N-17. **PN-92/N-01256.02** Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
- N-18. **PN-N-01256-5:1998** Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
- N-19. **PN-87/B-02151.02** Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalny poziom dźwięku A w pomieszczeniach
- N-20. **PN-B-02151.03:1999** Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród budowlanych oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
- N-21. **PN-87/B-02156** Akustyka budowlana. Metody pomiaru poziomu dźwięku A w budynkach
- N-22. **PN-IEC 60038:1999** Napięcia znormalizowane IEC
- N-23. **PN-IEC 60364-1:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- N-24. **PN-IEC 60364-3:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Ustalenie ogólnych charakterystyk
- N-25. **PN-IEC 60364-4-41:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych-Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa
- N-26. **PN-IEC 60364-4-42:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych-Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- N-27. **PN-IEC 60364-4-43:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- N-28. **PN-IEC 60364-4-442:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- N-29. **PN-IEC 60364-4-443:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

- N-30. **PN-IEC 60364-4 444:2001** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
- N-31. **PN-IEC 60364-4-45:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
- N-32. **PN-IEC 60364-4-46:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączanie izolacyjne i łączenie
- N-33. **PN-IEC 60364-4-47:2001** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- N-34. **PN-IEC 60364-4-473:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- N-35. **PN-IEC 364-4-481:1994** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
- N-36. **PN-IEC 60364-4-482:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
- N-37. **PN-IEC 60364-5-51:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
- N-38. **PN-IEC 60364-5-52:2002** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
- N-39. **PN-IEC 60364-5-523:2001** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- N-40. **PN-IEC 60364-5-53:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza
- N-41. **PN-IEC 60364-5-537:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- N-42. **PN-IEC 60364-5-54:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
- N-43. **PN-IEC 60364-5-548:2001** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
- N-44. **PN-IEC 60364-5-551:2003** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- N-45. **PN-IEC 60364-5-56:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
- N-46. **PN-IEC 60364-6-61:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze
- N-47. **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
- N-48. **PN-IEC 364-7-703:1993** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w ogrzewacze do sauny
- N-49. **PN-IEC 60364-7-704:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
- N-50. **PN-IEC 60364-7-706:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi

- N-51. **PN-IEC 60364-7-707:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych
- N-52. **PN-EN 50310:2002** Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- N-53. **PN-EN 60071-1:1999/ Ap1:2001** Koordynacja izolacji - Definicje, zasady i reguły
- N-54. **PN-EN 60071-2:2000** Koordynacja izolacji - Przewodnik stosowania
- N-55. **PN-EN 60073: 2003 (U)** Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja - Zasady kodowania wskaźników i elementów manipulacyjnych (zastępuje normy sprzeczne: PN-EN 60073: 2000)
- N-56. **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 (zastępuje - PN-90/E-01242)
- N-57. **PN-EN 61293:2000** Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego - Wymagania bezpieczeństwa
- N-58. **PN-EN 50085-1:2001** Systemy listew instalacyjnych otwieranych i listew instalacyjnych zamkniętych do instalacji elektrycznych - Część 1: Wymagania ogólne (zastępuje PN-IEC 1084-1+ A1:1998)
- N-59. **PN-EN 50085-2-3:2002 (U)** Systemy listew instalacyjnych zamkniętych do instalacji elektrycznych - Część 2-3: Wymagania szczegółowe dla systemów szczelinowych listew instalacyjnych otwieranych do instalowania w szafach
- N-60. **PN-EN 50086-1:2001** Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów- Część 1: Wymagania ogólne (zastępuje PN-IEC 614-1+ A1:1998)
- N-61. **PN-EN 50086-2-1: 2001** Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów - Część 2-1: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych sztywnych (zastępuje PN-tEC 614-2-1+ A1: 1998 oraz PN-IEC 614-2-2+A1:1998)
- N-62. **PN-EN 50086-2-2:2002** Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów - Część 2-2: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych giętkich (zastępuje PN-IEC 614-2-3:1998)
- N-63. **PN-EN 50086-2-3:2002** Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów - Część 2-3: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych elastycznych
- N-64. **PN-EN 50086-2-4:2002/Ap1:2003** Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów - Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi
- N-65. **PN-EN 50110-1: 2001** Eksploatacja urządzeń elektrycznych
- N-66. **PN-EN 50110-2: 2002 (U)** Eksploatacja urządzeń elektrycznych (załączniki krajowe)

ST-4_1.1. Tynki. Wymagania Szczegółowe

Grupa 454 – Roboty wykończeniowe

Klasa 454-1: Wykończenie ścian i stropów

Kategoria robót 454-1.1 Tynki

Roboty budowlane oraz ich odbiory wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych ITB nr 388/2003 oraz normami powołanymi w ww. opracowaniu, na podstawie których opracowano poniższe Specyfikacje Techniczne.

Zakłada się, że roboty budowlano-montażowe będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt.

W tekście przyjęto zasadę niecytowania tekstów, lecz jedynie powoływania się na odpowiednie punkty przepisów norm, ustaw, rozporządzeń i innych dokumentów dotyczących opisywanych zagadnień. Wyjątek zrobiono w przypadku powszechnie stosowanych fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich, których specyficzne warunki wykonania i odbioru nie mogły być uwzględnione w okresie opracowywania obowiązujących norm. Warunki te przedstawiono w charakterze informacyjnym w załączniku do warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych ITB nr 388/2003.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST-4_1.1

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych ST-4_1.1 są prace budowlane związane z wykonaniem tynków zwykłych i/lub tynków pocienionych i/lub tynków z suchych mieszanek tynkarskich.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej ST-4_1.1

Specyfikację Techniczną ST-4_1.1 jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1. ST-0 „Warunki Ogólne”.

Wymagania Szczegółowe ST-4_1.1 należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi wymienionymi w punkcie 1.5.3 Specyfikacji Technicznych ST-0 „Warunki Ogólne”.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-4_1.1

Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-4_1.1 obejmuje wykonanie prac tynkowych w zakresie:

- transport na plac budowy,
- składowanie na placu budowy,
- wbudowanie w obiekt budowlany.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Roboty tynkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy.

1.4.1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Powstałe podczas wykonywania prac tynkowych odpady należy gromadzić w wydzielonych do tego pojemnikach a następnie wywieźć na składowisko odpadów komunalnych bądź na składowisko odpadów niebezpiecznych – w zależności od charakteru zgromadzonych odpadów oraz stopnia ich oddziaływania na środowisko w świetle obowiązujących przepisów, w szczególności ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2001.62.627), ustawy o odpadach (Dz.U.2001.62.628), ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U.2001.63.638) oraz przepisów związanych.

1.4.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

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

Przed wszystkim należy:

- usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych należy odłączyć wszystkie wewnętrzne instalacje w miejscu prowadzenia Robót od sieci zewnętrznych,
- roboty tynkowe należy prowadzić pod nadzorem Kierownika Budowy.

Przy ręcznym i mechanicznym narzucaniu zaprawy na ściany, a w szczególności na sufity, oczy powinny być osłonięte okularami ochronnymi.

Roboty tynkowe powinny być prowadzone z rusztowań wykonanych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Nie wolno wykonywać żadnych robót związanych z tynkami zewnętrznymi (np. obramień okiennych lub ościeży) przez otwór okienny. Przy wykonywaniu tynków ościeży wewnętrznych otwór okienny powinien być zabezpieczony deskami.

Przy wykonywaniu prac tynkowych wewnętrznych (np. reparacji tynków po robotach instalacyjnych itp.) należy korzystać z rusztowań przestawnych. Nie wolno stawać na parapetach, rurach i urządzeniach instalacyjnych.

W celu zabezpieczenia skóry twarzy i rąk przed żrącym działaniem zapraw tynkarskich na spoiwie wapiennym lub cementowym zaleca się używanie tłustych kremów ochronnych. Operatorzy końcówek agregatów tynkarskich powinni pracować w rękawicach ochronnych.

Przy tynkowaniu mechanicznym należy przestrzegać z całą skrupulatnością instrukcji obsługi agregatu tynkarskiego. Po jego zainstalowaniu powinna być przeprowadzona i potwierdzona protokołem próba wodna pod ciśnieniem 1MPa lub 1.5MPa (zależnie od rodzaju pomp) w czasie kilkunastu minut.

Połączenie agregatu z siecią elektryczną powinno następować przy udziale specjalisty elektryka budowy. Niedopuszczalna jest praca agregatu bez jego uziemienia, a także bez przykrycia wyłącznika obudową ochronną.

Nie wolno pracować agregatem tynkarskim przy ciśnieniu wyższym niż określone w metryce urządzenia, a także w razie jakichkolwiek usterek w działaniu pompy lub przewodów. Wszelkie naprawy, smarowanie, czyszczenie ruchomych części powinny odbywać się po unieruchomieniu agregatu. Nie wolno przedmuchiwać węży sprężonym powietrzem w obecności osób postronnych oraz pracować pompą do zapraw bez sprawnie działającej sygnalizacji.

Przy każdym agregacie tynkarskim powinna być wywieszona w widocznym miejscu instrukcja BHP. Nie wolno dopuścić do robót tynkowych pracowników, którzy nie przeszli przeszkolenia w zakresie BHP.

1.5. Terminy i definicje

W niniejszych Specyfikacjach Technicznych przestrzegano terminów dotyczących tynków zwykłych użytych w PN-70/B-10100 oraz zdefiniowanych w odniesieniu do tynków pocienionych w PN-B-10106:1997 i do suchych mieszanek tynkarskich w PN-B-10109:1998.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do wykonywania tynków

Do robót tynkowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do powszechnego użytku.

Zaprawy zwykłe do wykonania tynków przygotowane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501. Do zapraw tych należy stosować piaski według p.3.2 PN-70/B-10100.

Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

Masy tynkarskie do wypraw pocienionych, z reguły wytwarzane z fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich, powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-10106:1997 lub aprobat technicznych.

2.2. Podłoża

Podłożem może być powierzchnia bezpośrednio przeznaczona do otynkowania lub podkład (tzw. obrzutka), na który nakłada się wyprawę.

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom PN-70/B-10100 p.3.3.2. Tynki pocienione można wykonywać na podłożach:

- z betonów zwykłych (w konstrukcjach monolitycznych i prefabrykowanych),
- z autoklawizowanych betonów komórkowych,
- z zaprawy cementowej marki M4÷M7,
- z zaprawy cementowo-wapiennej marki M2÷M7,
- z gipsu i płyt kartonowo-gipsowych.

Podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłone wodę, szorstkie, suche, nie pylące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć.

Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować.

Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, odpowiadającymi wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie).

Z podłoża należy usunąć warstwę pylącą oraz odpylić powierzchnię.

2.3. Utrzymanie stanu technicznego tynków zewnętrznych

Utrzymanie stanu technicznego tynków narażonych na długotrwałe działanie wpływów atmosferycznych oraz innych czynników wymaga od właściciela, zarządzającego lub dzierżawcy budynku przestrzegania przepisów zawartych w rozporządzeniu MSWiA z 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U.1999.74.836).

Stan techniczny zewnętrznych tynków decyduje o zapewnieniu, wymaganego ustawą Prawo budowlane, bezpieczeństwa użytkowania budynku oraz o wymaganym jego stanem estetycznym. W celu utrzymania odpowiedniego stanu technicznego właściciel zobowiązany jest do przeprowadzania kontroli okresowych oraz remontów (konserwacje, naprawy bieżące i naprawy główne) tynków.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 4-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymogi BHP.

Do wykonywania robót tynkowych stosować:

- agregaty tynkarskie małej, średniej lub dużej wydajności – w zależności od potrzeb,
- pistolety tynkarskie dla tynków pocienionych – dla małych i średnich powierzchni,
- kielnie,
- pace,
- rusztowania stojakowe o regulowanej wysokości,
- stoliki tynkarskie
- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia powierzchni podłoża,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowywania tynków gotowych.

4. TRANSPORT

Środki transportu materiałów oraz sprzętu do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 5-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymogi BHP.

Podczas transportu oraz składowania należy unikać kontaktu materiałów silnie higroskopijnych z wodą, w celu zachowania ich własności użytkowych. Dotyczy to szczególnie gotowych mas tynkarskich.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonywanie tynków zwykłych

Zasady ogólne, których należy przestrzegać przy wykonywaniu tynków zwykłych, określone są w p.3.3.1 PN-70-B-10100.

Sposoby przygotowania podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być zgodne z wymaganiami p.3.3.2 PN-70/B-10100.

Zakładane grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z wymaganiami p.3.3.5 PN-70/B-10100. Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian pospolitych, wykonywanych w sposób standardowy. Tynki zwykłe kategorii IV zaliczane są do odmian doborowych, których wykonanie wymaga specjalnych zabiegów.

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tablicy 4 PN-70/B-10100.

5.2. Wykonywanie tynków pocienionych

Rozróżnia się następujące typy tynków pocienionych:

- cyklinowane – wykonywane przez przetarcie zatartej warstwy wyprawy po wstępnym jej stwardnieniu (około 24h) cyklina zębata o wysokości zębów odpowiadającej wymiarom najgrubszego ziarna,
- zacierane (drobne, rowkowane) – wykonywane przez zatarcie pacą lub szczotką wyprawy do uzyskania gładkiej powierzchni lub, w przypadku mas zawierających okrągłe ziarna, zagłębień w kształcie rowków,
- natryskowe – wykonywane metodą natrysku miotełka, pędzlem, agregatem tynkarskim lub pistoletem tynkarskim,
- wytłaczane – wykonywane przez modelowanie nałożonej warstwy za pomocą rolki.

Grubość tynków pocienionych wynosi 2÷8mm.

Przy wykonywaniu tynków pocienionych należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, sposobu i warunków jej nakładania oraz pielęgnacji.

5.3. Wymagania dotyczące robót tynkowych i tolerancje wykonanych tynków

Wymagania i tolerancje w odniesieniu do tynków zwykłych, według PN-70/B-10100, dotyczą:

- zgodności z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną wykonania odbioru robót (p.3.1),
- stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie (p.3.2),
- przestrzegania ogólnych zasad wykonywania robót tynkowych (p.3.3.1),
- przygotowania podłoża (p.3.3.2)
- przyczepność tynków do podłoża (p.3.3.3),
- mrozoodporności tynków (p.3.3.4),
- grubości tynków (p.3.3.5)
- wyglądu powierzchni otynkowanych (p.3.3.6)
- wad i uszkodzeń powierzchni tynku, takich jak; nierówności, wypryski i spęczenia oraz pęknięcia, wykwyty i zacieki (p.3.3.7),

- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków (p.3.3.8),
- wykończenia tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych (p.3.3.9),
- wykończenia naroży i obrzeży (p.3.3.10).

W przypadku tynków pocienionych grubości gotowych tynków powinny być zgodne z projektem budowlanym, lecz nie mniejsze niż 2mm i nie większe niż 8mm. Pozostałe wymagania i tolerancje – jak do tynków zwykłych, przy czym odchylenia w zakresie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków w odniesieniu do tynków kategorii III powinny być zgodne ze wskazówkami z tablicy 5 normy PN-70/B-10100.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola wykonania tynków zwykłych

Badania kontrolne gotowych tynków zwykłych powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań wymienionych w punkcie „Wymagania dotyczące robót tynkowych i tolerancje wykonanych tynków”, w szczególności sprawdzenie:

- zgodności ich wykonania z dokumentacją robót tynkowych (określoną w punkcie „Dokumentacja robót tynkowych”), z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej,
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynków,
- wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.

Przed przystąpieniem do badań kontrolnych należy sprawdzić, czy spełnione są wymagane w PN-70/B-10100 p.4.2 warunki kompletności dokumentacji robót tynkowych oraz wymagania w zakresie terminów i warunków atmosferycznych badań.

Metody badań kontrolnych tynków zwykłych powinny być przeprowadzone w sposób podany w PN-70/B-10100 p.4.3.

Dopuszcza się pomijanie badania mrozoodporności w odniesieniu do tynku wykonywanego z użyciem suchej mieszanki tynkarskiej, o stwierdzonej w certyfikacie lub deklaracji zgodności z wymaganiami PN-B-10109:1998 lub aprobaty technicznej.

6.2. Kontrola wykonania tynków pocienionych

Zakresem badań kontrolnych tynków pocienionych powinny być objęte sprawdzenia jak w punkcie „Kontrola wykonania tynków zwykłych” w odniesieniu do tynków zwykłych, z następującymi zmianami:

- dopuszcza się badania mrozoodporności w odniesieniu do tynków wykonywanych przy użyciu masy do wypraw pocienionych, o stwierdzonej w certyfikacie lub deklaracji zgodności z wymaganiami PN-B-1016:1997 lub aprobaty technicznej,
- sprawdzenie grubości tynku dokonuje się metodą obliczeniową, przyjmując podaną przez producenta ilość niezbędną do wykonania 1m² tynku, a dopiero w przypadku wątpliwości dokonując bezpośredniego pomiaru w miejscu odkrywki.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Dokumentacja robót tynkowych

Dokumentację robót tynkowych stanowią:

- Projekt Budowlany,

- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót,
- Dziennik Budowlany,
- dokumenty (certyfikaty lub deklaracje zgodności) świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo budowlane z 7 lipca 1994r. (Dz.U.1994.89.414, z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.

Przez dokumentację powykonawczą robót tynkowych należy rozumieć wymienioną wyżej dokumentację robót tynkowych z naniesionymi zmianami w stosunku do Projektu Budowlanego i Specyfikacji Technicznej, dokonany w toku wykonywania prac.

7.2. Obmiar Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Jednostką obmiarową związaną z robotami tynkowymi jest:

- powierzchnia wykonanych tynków – [m²],
- gzymsy, pasy ościeża i inne roboty ciągnione – [mb] z jednoczesnym podaniem ich szerokości w rozwinięciu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie dokonywany zgodnie ze Specyfikacją ST-0 „Wymagania Ogólne”.

Odbiór gotowych tynków następuje po sprawdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac tynkowych. W przypadku braku specyfikacji technicznej można uznać że warunki techniczne wykonania i odbioru robót powinny być zgodne z uznanymi za standardowe w niniejszej instrukcji.

Zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w punkcie „Kontrola przy odbiorze tynków” z wymaganiami i tolerancjami podanymi w punkcie „Wymagania dotyczące robót tynkowych i tolerancje wykonanych tynków”.

Tynk powinien być odebrany, jeżeli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeśli to możliwe, poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane rozwiązania – usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Protokół odbioru gotowych tynków powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynków z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności jest wskazana w Specyfikacji ST-0 „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

ST-4_1.2. Okładziny. Wymagania Szczegółowe

Grupa 454 – Roboty wykończeniowe

Klasa 454-1: Wykończenie ścian i stropów

Kategoria robót 454-1.2 Okładziny

Roboty budowlane oraz ich odbiory wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych ITB nr 397/2004 oraz normami powołanymi w ww. opracowaniu, na podstawie których opracowano poniższe Specyfikacje Techniczne.

Zakłada się, że roboty budowlano-montażowe będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt.

W tekście przyjęto zasadę niecytowania tekstów, lecz jedynie powoływania się na odpowiednie punkty przepisów norm, Ustaw, rozporządzeń i innych dokumentów dotyczących opisywanych zagadnień.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST-4_1.2

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych ST-4_1.2 są prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płytek ceramicznych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej ST-4_1.2

Specyfikację Techniczną ST-4_1.2 jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1. ST-0 „Warunki Ogólne”.

Wymagania Szczegółowe ST-4_1.2 należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi wymienionymi w punkcie 1.5.3 Specyfikacji Technicznych ST-0 „Warunki Ogólne”.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-4_1.2

Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-4_1.2 obejmuje wykonanie prac tynkowych w zakresie:

- transport na plac budowy,
- składowanie na placu budowy,
- wbudowanie w obiekt budowlany,
- konserwacja,
- wymagania właściwości materiałów,
- wymagania i sposoby oceny podłoża,
- wykonanie okładzin zewnętrznych oraz wewnętrznych,
- odbiory robót okładzinowych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Roboty okładzinowe z płytek ceramicznych należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy.

1.4.1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Powstałe podczas wykonywania prac okładzinowych odpady należy gromadzić w wydzielonych do tego pojemnikach a następnie wywieźć na składowisko odpadów komunalnych bądź na składowisko odpadów niebezpiecznych – w zależności od charakteru zgromadzonych odpadów oraz stopnia ich oddziaływania na środowisko w świetle obowiązujących przepisów, w szczególności ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2001.62.627), ustawy o odpadach (Dz.U.2001.62.628), ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U.2001.63.638) oraz przepisów związanych.

1.4.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

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

Przed wszystkim należy:

- usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót okładzinowych należy odłączyć wszystkie wewnętrzne instalacje w miejscu prowadzenia Robót od sieci zewnętrznych,
- roboty okładzinowe należy prowadzić pod nadzorem Kierownika Budowy.

W robotach okładzinowych często występują zagrożenia zdrowia pracowników i bezpieczeństwa pracy z uwagi na stosowanie klejów zawierających łatwo palne i toksyczne rozpuszczalniki organiczne, posługiwanie się maszynami i narzędziami o napędzie elektrycznym oraz ze względu na niewygodną pozycję pracy (na kolanach).

Szczególnym niebezpieczeństwem przy stosowaniu klejów rozpuszczalnikowych jest możliwość tworzenia się mieszanek par lotnych węglowodorów z powietrzem, o dużej zdolności eksplozyjnej.

Jednocześnie pary rozpuszczalników organicznych działają szkodliwie na zdrowie robotników. Przy stosowaniu klejów rozpuszczalnikowych należy zapewnić bardzo dobrą wentylację pomieszczeń, aby nie dopuścić do szkodliwej i niebezpiecznej koncentracji pary.

Przy użyciu maszyn i narzędzi o napędzie elektrycznym należy codziennie przeprowadzić kontrolę stanu technicznego przewodów i wyłączników oraz przestrzegać należytego uziemienia urządzeń. Wszelkie uszkodzenia urządzeń elektrycznych powinny być usuwane przez specjalistę elektryka.

Ze względu na kłęczącą pozycję przy wykonywaniu Robót stawy kolanowe powinny być chronione podkolannikami.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do wykonywania okładzin ceramicznych

Kompozycje klejące muszą odpowiadać wymaganiom PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Natomiast płytki ceramiczne – wymaganiom jednej z wymienionych norm: PN-EN 159:1996, PN-EN 176:1996, PN-EN 177:1997, PN-EN 178:1998, PN-ISO 13006:2001 lub odpowiednim aprobatom technicznym. Zaprawy do spoinowania muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

Każda partia materiału powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu lub deklaracji zgodności, stwierdzającej zgodność właściwości technicznych z wymaganiami podanymi w normach i aprobatkach technicznych. Materiał dostarczony bez tych dokumentów nie może być stosowany.

2.2. Składowanie

Należy zapewnić właściwe warunki składowania łatwo palnych klejów rozpuszczalnikowych i przestrzegać absolutnego zakazu operowania otwartym płomieniem, łącznie z paleniem tytoniu, zarówno w miejscu magazynowania materiałów, jak i w czasie wykonywania Robót. Przestrzegać zaleceń i wytycznych producenta zapraw, klejów oraz elementów okładzin ich odnośnie składowania.

2.3. Podłoża

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być ściany betonowe, otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych lub płyty gipsowo-kartonowe. Przed przystąpieniem do robot okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoże betonowe powinno być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku występowania małych nierówności należy je zeszlifować, a większe uskoki i ubytki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobnowymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka + narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4÷M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatarte na ostro marki M4÷M7. W zakresie wykonania krawędzi i powierzchni powinien on spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłająca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2m, nie może przekraczać 3mm przy liczbie nie większej niż 3m na długości łaty,
- odchylenie powierzchni tynku od kierunku pionowego nie może być większe niż 4mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2mm na 1m.

Ewentualne ubytki i nierówności należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących, na podłożach:

- pokrytych starymi powłokami malarskimi,
- z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej marki niższej niż M4,
- z zaprawy wapiennej i gipsowej oraz gładziach z nich wykonanych.

2.4. Konserwacja okładzin ceramicznych

Konserwacja okładzin ceramicznych polega na okresowym zmywaniu ich wodą z detergentami lub środkami zalecanymi przez producenta oraz na uzupełnieniu ubytków zaprawy do fugowania.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonywania Robót powinien spełniać wymagania zawarte w punkcie 4-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymagania BHP.

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia powierzchni podłoża,
- szpachle i macki metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6÷12mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice,
- wkładki dystansowe,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowywania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny i wykładziny.

4. TRANSPORT

Środki transportu materiałów oraz sprzętu do wykonywania Robót powinien spełniać wymagania zawarte w punkcie 5-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymagania BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych powinny być zakończone:

- wszystkie roboty budowlane, z wyjątkiem malowania ścian,
- podłogi z materiałów mineralnych włącznie z cokolikami,
- roboty instalacyjne, wodno-kanalizacyjne, centralnego ogrzewania z przeprowadzeniem ciśnieniowych prób wodnych, instalacje elektryczne bez montażu osprzętu,
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawione i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Temperatura nie powinna być niższa niż +5°C w ciągu całej doby.

5.2. Wykonanie okładziny

Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni. Następnie należy wyznaczyć na ścianie linię poziomą, od której układane będą płytki (może to być linia wyznaczona przez cokół posadzki) oraz przygotować kompozycję klejącą zgodnie z instrukcją producenta.

Kompozycję klejącą trzeba rozprowadzić pacą ząbkowaną ustawioną pod kątem około 50°.

Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię ściany. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie okładziny ciągu około 15minut.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układamy płytki warstwami poziomymi, począwszy od wyznaczonej na ścianie linii. Nakładając płytkę, trzeba ją lekko przesunąć po ścianie (ok. 1÷2cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa kleju pod płytką miała grubość 4÷6mm. Przesunięcie nie może powodować zgarniania kompozycji klejącej. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe.

Po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin między płytkami. Po związaniu zaprawy klejami należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola wykonanej okładziny powinna obejmować:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową (przez oględziny i pomiary),
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowość wykonania okładziny przez sprawdzenie:
 - o przyczepność okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego odgłosu,
 - o odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łąty o długości 2m (nie powinno przekraczać 2mm na długości łąty 2m),
 - o odchylenia powierzchni od płaszczyzny łątą długości 2m (nie powinno być większe niż 2mm na całej długości łąty),
 - o prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomą i pionową z dokładnością do 1mm,
 - o grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Dokumentacja robót okładzinowych

Dokumentację robót okładzinowych stanowią:

- Projekt Budowlany,
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty (certyfikaty lub deklaracje zgodności) świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania użytych wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót, z zakończonymi protokołami z badań kontrolnych.

Przez dokumentację powykonawczą robót okładzinowych rozumiemy (zgodnie z art.3, p.14 ustawy Prawo budowlane) dokumentację robót z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonanymi podczas prac

7.2. Obmiar Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Jednostką obmiarową związaną z robotami okładzinowymi jest:

- powierzchnia wykonanych okładzin – [m²],
- listwy przyściennie, gzymsy i inne roboty ciągnione – [mb].

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie dokonywany zgodnie ze Specyfikacją ST-0 „Wymagania Ogólne”.

Odbiór gotowych okładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac tynkowych.

Zgodność wykonania okładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w punkcie „Kontrola wykonania okładziny” z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach.

Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, okładzina nie powinna zostać przyjęta.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeśli to możliwe, poprawić okładzinę i przedstawić ją do ponownego odbioru,
- jeśli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny oraz jeśli Inwestor wyrazi zgodę – obniżyć wartość wykonanych Robót,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania – usunąć okładzinę i wykonać je ponownie.

Protokół odbioru gotowych okładzin powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania okładzin z zamówieniem

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności jest wskazana w Specyfikacji ST-0 „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

ST-4_1.3. Malowanie. Wymagania Szczegółowe

Grupa 454 – Roboty wykończeniowe

Klasa 454-1: Wykończenie ścian i stropów

Kategoria robót 454-1.3 Malowanie

Roboty budowlane oraz ich odbiory wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych ITB nr 387/2003 oraz normami powołanymi w ww. opracowaniu, na podstawie których opracowano poniższe Specyfikacje Techniczne.

Zakłada się, że roboty malarskie będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt.

W tekście przyjęto zasadę niecytowania tekstów, lecz jedynie powoływania się na odpowiednie punkty przepisów norm, Ustaw, rozporządzeń i innych dokumentów dotyczących opisywanych zagadnień.

Zakres opracowania obejmuje wymagania właściwości materiałów, wymagania i sposoby przygotowania podłoży, zasady wykonywania powłok malarskich oraz kontroli wykonania i odbiorów malarskich, z wyłączeniem robót antykorozyjnych i ogniochronnych.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST-4_1.3

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych ST-4_1.3 są prace budowlane związane z wykonaniem powłok malarskich zewnętrznych i wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej ST-4_1.3

Specyfikację Techniczną ST-4_1.3 jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1. ST-0 „Warunki Ogólne”.

Wymagania Szczegółowe ST-4_1.3 należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi wymienionymi w punkcie 1.5.3 Specyfikacji Technicznych ST-0 „Warunki Ogólne”.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-4_1.3

Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-4_1.3 obejmuje wykonanie prac tynkowych w zakresie:

- transport na plac budowy,
- składowanie na placu budowy,
- wbudowanie w obiekt budowlany,
- konserwacja.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Roboty malarskie należy wykonywać z zachowaniem ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy.

1.4.1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Powstałe podczas wykonywania prac malarskich odpady należy gromadzić w wydzielonych do tego pojemnikach a następnie wywieźć na składowisko odpadów komunalnych bądź na składowisko odpadów niebezpiecznych – w zależności od charakteru zgromadzonych odpadów oraz stopnia ich oddziaływania na środowisko w świetle obowiązujących przepisów, w szczególności ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2001.62.627), ustawy o odpadach (Dz.U.2001.62.628), ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U.2001.63.638) oraz przepisów związanych.

1.4.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

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

Przed wszystkim należy:

- usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich należy odłączyć wszystkie wewnętrzne instalacje w miejscu prowadzenia Robót od sieci zewnętrznych,
- roboty malarskie należy prowadzić pod nadzorem Kierownika Budowy.

1.5. Terminy i definicje

Podłoże malarskie – powierzchnia (np. tynku, betonu, drewna itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. warstwą szpachłówki), na której ma być wykonana powłoka malarska.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanej.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu-barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Lakier – nie pigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu tworzy powłokę transparentną.

Emalia – barwiony pigmentami lakier, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna albo barwiąca, która nadaje kolor określonym farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym rozcieńczonym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową, terpentyną itp.).

Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

Farba na spoiwach mineralnych – mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej mieszanki przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania kompozycji.

Farba na spoiwach mineralno-organicznych – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do malowania

2.1.1. Materiały do malowania elewacji budynków

Do malowania elewacji mogą być stosowane farby:

- na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych;
- na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi, w postaci suchych mieszanek do zarabiania wodą lub w postaci ciekłej;
- na spoiwach mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10102:1991 lub aprobat technicznych.

Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81913:1998.

Farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81901:2002.

Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopoloweryzowane styrenowane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81607:1998.

Farby i emalie na spoiwie żywicznym rozcieńczalne wodą powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Środki gruntujące powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.1.2. Materiały do malowania wnętrz budynków

Do malowania wewnątrz budynków mogą być stosowane:

- farby dyspersyjne, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych, na spoiwach: żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, żywicznych rozcieńczalnych wodą, mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub szych mieszanek do zarobienia wodą, mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą,
- lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimerowane styrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81800:1998,
- lakiery, które powinny odpowiadać normie PN-C-81802:2002,
- lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych, inne niż olejne i ftalowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.2. Podłoża pod malowanie

2.2.1. Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie

Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie są następujące:

- mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10020:1968; spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą równo z licem muru; przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione; mur powinien być suchy, a jego powierzchnia oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy wystających poza jej obrys oraz kurzu, tłuszczu i ewentualnych resztek starej powłoki malarskiej,
- powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z odstających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu; wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną; uszkodzenia lub miejsca rakowate betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszkankami, na które wydano aprobaty techniczne,
- tynki zwykłe nowe niemalowane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970; wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni; powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych itp.); wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie; uszkodzenia tynków należy naprawiać odpowiednią zaprawą, a elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie,
- tynki zwykłe malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą; po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej; uszkodzenia tynków należy naprawiać odpowiednią zaprawą, a elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie;
- tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe;
- podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe, mieć wilgotność nie większą niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych; powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i

innych zanieczyszczeń; ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką posiadającą aprobatę techniczną,

- podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby; wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane; uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną;
- podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń; wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie,
- elementy metalowe powinny być oczyszczone z pozostałości zaprawy, gipsu, rdzy i plam tłuszczu.

2.2.2. Kontrola podłoży pod malowanie

Kontrole podłoży pod malowanie w zależności od ich rodzaju należy wykonywać w następujących terminach:

- dla tynków – po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia,
- dla betonu – nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania.

Kontrolę podłoży należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrola powinna obejmować w przypadku:

- murów ceglanych i kamiennych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-B-10020:1968, wypełnienie spoin, naprawy i uzupełnienia, czystość powierzchni, wilgotność muru,
- podłoży betonowych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenia elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z wymaganiami normy PN-B-10100:1970, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotności,
- podłoży z drewna – wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia,
- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych – wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,
- elementów metalowych – czystość powierzchni.

Kontrolę dokładności wykonania murów należy przeprowadzić metodami opisanymi w normie PN-B-10020:1968.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzić metodami opisanymi w normie PN-B-10100:1970.

Wygląd powierzchni podłoży należy ocenić wizualnie z odległości około 1m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni stalowych) należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni stalowych do przetarcia należy użyć czystej szmatki.

Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadkach wątpliwych należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Wyniki kontroli podłoży należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

2.2.3. Przygotowanie podłoży

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoży z wymaganiami przedstawionymi w punkcie „Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie” należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie tych niezgodności.

Po usunięciu niezgodności należy przeprowadzić ponowną kontrolę podłoży, a wyniki kontroli należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 4-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymogi BHP.

Do wykonywania robót malarskich stosować:

- agregaty do przygotowania farb,
- agregaty malarskie małej, średniej lub dużej wydajności – w zależności od potrzeb,
- pistolety malarskie – dla małych i średnich powierzchni,
- wałki malarskie,
- rusztowania stojakowe o regulowanej wysokości,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowywania farb gotowych.

4. TRANSPORT

Środki transportu materiałów oraz sprzętu do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 5-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymogi BHP.

Podczas transportu oraz składowania należy unikać kontaktu materiałów silnie higroskopijnych z wodą, w celu zachowania ich własności użytkowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku),
- w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze powyżej +25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż +20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto-mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest nie większa niż podano niżej, a w przypadku podłoży drewnianych nie większa niż podana w punkcie „Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie”.

Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczona do malowania, wyrażona w procentach masy:

- farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą – 4%,
- farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych – 3%,
- farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej – 6%,
- farby na spoiwach mineralno-organicznych – 4%.

Prace malarskie (zabezpieczenia antykorozyjne) na podłożach stalowych prowadzić należy przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z dala od otwartych źródeł ognia.

5.2. Kontrola materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w punkcie „Materiały do malowania elewacji budynków” oraz „Materiały do malowania wnętrz budynków”.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb ciekłych, w których widać:

- skoagulowane spoiwo,
- nie roztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osady,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb w postaci suchych mieszanek, w których widać:

- zbrylenie,
- obce wtrącenie,
- zapach gnilny,
- ślady pleśni.

5.3. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Roboty malarskie na zewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełnią wymagania podane w punkcie „Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie”, a warunki wymagania punktu „Warunki prowadzenia robót malarskich”.

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

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie itp.),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie BHP.

Elementy budynku, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłaniać przed zabrudzeniem farbami.

5.4. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełnią wymagania podane w punkcie „Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie”, a warunki wymagania punktu „Warunki prowadzenia robót malarskich”.

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

Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonanie fabrycznie.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje wymienione w punkcie „Wykonanie robót malarskich zewnętrznych”.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania w stosunku do powłok malarskich

6.1.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym,
- bez uszkodzeń, smug, prześwitów podłoża, plam, śladów pędzla,
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Nie powinny występować ulegające rozcieraniu grudki pigmentów i wypełniaczy.

6.1.2. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych

Powłoki z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych powinny być:

- odporne na zmywanie wodą przy zastosowaniu środków myjących, tarcie na sucho i na szorowanie,
- bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla; nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłoki i odstawania od podłoża; dopuszcza się natomiast chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża,
- zgodnie ze wzorcem producenta i projektem technicznym w zakresie barwy i połysku.

Przy malowaniach jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

6.1.3. Wymagania w stosunku do powłok z farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą

Powłoki wykonane z farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą powinny spełniać wymagania podane w punkcie „Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych”.

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

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków – nie powinny zaś ścierać się ani obsypywać przy tarcu miękką tkaniną bawełnianą,
- nie mieć śladów pędzla,
- w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorem producenta oraz projektem technicznym,
- być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań o powierzchni nie większej niż 20cm²,
- chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- odchylenia do 2mm na 1m oraz 3mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

6.1.5. Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych

Powłoka z lakierów powinna:

- mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorem producenta i projektem technicznym,
- nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- dobrze przylegać do podłoża,
- być odporna na zarysowanie i wycieranie,
- być odporna na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

6.2. Zakres kontroli i badań

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C oraz przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%.

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie

6.3. Metody kontroli i badań

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0.5m,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- sprawdzenie odporności na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- sprawdzenie przyczepności powłoki na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN-ISO 2409,
- sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

6.4. Ocena jakości powłok malarskich

Jeżeli badania wymienione w punkcie „Metody kontroli i badań” dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami.

Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Dokumentacja Robót

Dokumentację Robót stanowią:

- Projekt Budowlany,
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót,
- Dziennik Budowlany,
- dokumenty (certyfikaty lub deklaracje zgodności) świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo budowlane z 7 lipca 1994r. (Dz.U.1994.89.414, z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.

Przez dokumentację powykonawczą Robót należy rozumieć wymienioną wyżej dokumentację Robót z naniesionymi zmianami w stosunku do Projektu Budowlanego i Specyfikacji Technicznej, dokonany w toku wykonywania prac.

7.2. Obmiar Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Jednostką obmiarową związaną z robotami malarskimi jest:

- powierzchnia wykonanych powłok malarskich – [m²],
- ilość warstw wykonanych powłok malarskich – [szt].

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie dokonywany zgodnie ze Specyfikacją ST-0 „Wymagania Ogólne”.

Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac malarskich.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w punkcie „Wymagania w stosunku do powłok malarskich” z wymaganiami norm, aprobat technicznych i podanymi w niniejszym opracowaniu oraz warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych ITB 387/2003.

Roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności jest wskazana w Specyfikacji ST-0 „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

ST-4_2.3. Wykładziny. Wymagania Szczegółowe

Grupa 454 – Roboty wykończeniowe

Klasa 454-2: Posadzki i podłogi

Kategoria robót 454-2.3 Wykładziny i elementy wykończenia podłóg

Roboty budowlane oraz ich odbiory wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych ITB nr 397/2004 oraz normami powołanymi w ww. opracowaniu, na podstawie których opracowano poniższe Specyfikacje Techniczne.

Zakłada się, że roboty budowlano-montażowe będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt.

W tekście przyjęto zasadę niecytowania tekstów, lecz jedynie powoływania się na odpowiednie punkty przepisów norm, Ustaw, rozporządzeń i innych dokumentów dotyczących opisywanych zagadnień.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST-4_2.3

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych ST-4_2.3 są prace budowlane związane z wykonaniem wykładzin z płytek ceramicznych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej ST-4_2.3

Specyfikację Techniczną ST-4_2.3 jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1. ST-0 „Warunki Ogólne”.

Wymagania Szczegółowe ST-4_2.3 należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi wymienionymi w punkcie 1.5.3 Specyfikacji Technicznych ST-0 „Warunki Ogólne”.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-4_2.3

Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-4_2.3 obejmuje wykonanie prac tynkowych w zakresie:

- transport na plac budowy,
- składowanie na placu budowy,
- wbudowanie w obiekt budowlany,
- konserwacja,
- wymagania właściwości materiałów,
- wymagania i sposoby oceny podłoży,
- wykonanie wykładzin zewnętrznych oraz wewnętrznych,
- odbiory robót wykładzinowych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Roboty wykładzinowe z płytek ceramicznych należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy.

1.4.1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Powstałe podczas wykonywania prac wykładzinowych odpady należy gromadzić w wydzielonych do tego pojemnikach a następnie wywieźć na składowisko odpadów komunalnych bądź na składowisko odpadów niebezpiecznych – w zależności od charakteru zgromadzonych odpadów oraz stopnia ich oddziaływania na środowisko w świetle obowiązujących przepisów, w szczególności ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2001.62.627), ustawy o odpadach (Dz.U.2001.62.628), ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U.2001.63.638) oraz przepisów związanych.

1.4.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

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

Przed wszystkim należy:

- usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych należy odłączyć wszystkie wewnętrzne instalacje w miejscu prowadzenia Robót od sieci zewnętrznych,
- roboty wykładzinowe należy prowadzić pod nadzorem Kierownika Budowy.

W robotach wykładzinowych często występują zagrożenia zdrowia pracowników i bezpieczeństwa pracy z uwagi na stosowanie klejów zawierających łatwo palne i toksyczne rozpuszczalniki organiczne, posługiwanie się maszynami i narzędziami o napędzie elektrycznym oraz ze względu na niewygodną pozycję pracy (na kolanach).

Szczególnym niebezpieczeństwem przy stosowaniu klejów rozpuszczalnikowych jest możliwość tworzenia się mieszanek par lotnych węglowodorów z powietrzem, o dużej zdolności eksplozyjnej.

Jednocześnie pary rozpuszczalników organicznych działają szkodliwie na zdrowie robotników. Przy stosowaniu klejów rozpuszczalnikowych należy zapewnić bardzo dobrą wentylację pomieszczeń, aby nie dopuścić do szkodliwej i niebezpiecznej koncentracji pary.

Przy użyciu maszyn i narzędzi o napędzie elektrycznym należy codziennie przeprowadzić kontrolę stanu technicznego przewodów i wyłączników oraz przestrzegać należytego uziemienia urządzeń. Wszelkie uszkodzenia urządzeń elektrycznych powinny być usuwane przez specjalistę elektryka.

Ze względu na kłęczącą pozycję przy wykonywaniu Robót stawy kolane powinny być chronione podkolannikami.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do wykonywania wykładzin ceramicznych

Kompozycje klejące muszą odpowiadać wymaganiom PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Natomiast płytki ceramiczne – wymaganiom jednej z wymienionych norm: PN-EN 159:1996, PN-EN 176:1996, PN-EN 177:1997, PN-EN 178:1998, PN-ISO 13006:2001 lub odpowiednim aprobatom technicznym. Zaprawy do spoinowania muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

Każda partia materiału powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu lub deklaracji zgodności, stwierdzającej zgodność właściwości technicznych z wymaganiami podanymi w normach i aprobatkach technicznych. Materiał dostarczony bez tych dokumentów nie może być stosowany.

2.2. Składowanie

Należy zapewnić właściwe warunki składowania łatwo palnych klejów rozpuszczalnikowych i przestrzegać absolutnego zakazu operowania otwartym płomieniem, łącznie z paleniem tytoniu, zarówno w miejscu magazynowania materiałów, jak i w czasie wykonywania Robót. Przestrzegać zaleceń i wytycznych producenta zapraw, klejów oraz elementów wykładzin ich odnośnie składowania.

2.3. Podłoża

Podłoże pod wykładziny ceramiczne może stanowić beton lub zaprawa cementowa. Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12MPa, a na zginanie 3MPa. Podkłady betonowe powinny być wykonane co najmniej klasy C16/20.

Grubość podkładów cementowych powinna wynosić między innymi:

- 25mm dla podkładu związanego z podłożem,
- 35mm dla podkładu na izolacji przeciwwilgociowej,

- 40mm dla podkładu pływającego na warstwie izolacji akustycznej lub cieplnej.
Grubość podkładu betonowego powinna wynosić minimum 50mm.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami i środkami antyadhezyjnymi. Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny, w dowolnym miejscu podkładu, nie może przekraczać 5mm na całej długości łąty kontrolnej o długości 2m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacyjne, konstrukcyjne i przeciwskurczowe. Na zewnątrz budynków powierzchnia zdylatowanych pól nie powinna być większa niż 10m², przy maksymalnej długości boku nie większej niż 3.5m.

Wewnątrz budynków pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów maszyn, słupów konstrukcyjnych oraz na styku z innymi rodzajami wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunku spadów, miejsc osadzenia wpustów oraz miejsc wykonania dylatacji powinny być podane w projekcie.

2.4. Konserwacja wykładzin ceramicznych

Konserwacja wykładzin ceramicznych polega na okresowym zmywaniu ich wodą z detergentami lub środkami zalecanymi przez producenta oraz na uzupełnieniu ubytków zaprawy do fugowania.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 4-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymogi BHP.

Do wykonywania robót wykładzinowych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia powierzchni podłoża,
- szpachle i macki metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6÷12mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łąty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice,
- wkładki dystansowe,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowywania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny i wykładziny.

4. TRANSPORT

Środki transportu materiałów oraz sprzętu do wykonywania Robót powinien spełniać wymogi zawarte w punkcie 5-tym ST-0 „Wymagania Ogólne”, mieć odpowiednie Atesty, aktualne dopuszczenia UDT oraz spełniać wymogi BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót wykładzinowych powinny być zakończone:

- wszystkie roboty budowlane, z wyjątkiem malowania ścian,
- podłogi z materiałów mineralnych włącznie z cokolikami,
- roboty instalacyjne, wodno-kanalizacyjne, centralnego ogrzewania z przeprowadzeniem ciśnieniowych prób wodnych, instalacje elektryczne bez montażu osprzętu,
- wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawione i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Temperatura nie powinna być niższa niż +5°C w ciągu całej doby.

5.2. Wykonanie wykładziny

Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni oraz wyznaczyć linię, od której układane będą płytki.

Następnie przygotowuje się kompozycję klejącą zgodnie z instrukcją producenta. Należy rozprowadzić ją po podłożu pacą ząbkowaną, ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie wykładzin w ciągu 10 minut.

Po nałożeniu kompozycji klejącej płytki układa się od wyznaczonej linii. Nakładając płytkę, należy ją lekko przesunąć ją lekko po podłożu (ok. 1÷2 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa kleju pod płytką miała grubość 6÷8 mm. Przesunięcie nie może powodować zgarniania kompozycji klejącej. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe. Po wykonaniu fragmentu wykładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin między płytkami.

Zaleca się, aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm – około 2 mm,
- od 100 mm do 200 mm – około 3 mm,
- od 200 mm do 600 mm – około 4 mm,
- powyżej 600 mm – około 5÷20 mm.

Po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menisk wklęsły. W wykładzinie należy wykonać dylatację w miejscach dylatacji podkładu, a szczeliny dylatacyjne wypełnić masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki. Masa dylatacyjna i wkładki dylatacyjne powinny mieć aktualną aprobatę techniczną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola wykonanej wykładziny powinna obejmować:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową, porównując wykładziny z projektem przez oględziny i pomiary (w tym wielkość i kierunek spadków, miejsca osadzenia wpustów itp.),
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowość wykonania wykładziny przez sprawdzenie:
 - o przyczepności wykładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego odgłosu,
 - o odchylenie powierzchni od płaszczyzny łątą długości 2 m (odchylenie to nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łąty),
 - o prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin łątą z dokładnością do 1 mm,
- grubości warstwy kompozycji klejącej pod płytkę, która nie powinna przekraczać grubości określonej przez producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Dokumentacja robót wykładzinowych

Dokumentację robót wykładzinowych stanowią:

- Projekt Budowlany,
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty (certyfikaty lub deklaracje zgodności) świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania użytych wyrobów budowlanych,

- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót, z zakończonymi protokołami z badań kontrolnych.

Przez dokumentację powykonawczą robót wykładzinowych rozumiemy (zgodnie z art.3, p.14 ustawy Prawo budowlane) dokumentację robót z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonanymi podczas prac.

7.2. Obmiar Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Jednostką obmiarową związaną z robotami wykładzinowymi jest:

- powierzchnia wykonanych wykładzin – [m²],
- listwy przyścienne, gzymsy i inne roboty ciągnięte – [mb].

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie dokonywany zgodnie ze Specyfikacją ST-0 „Wymagania Ogólne”.

Odbiór gotowych wykładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac tynkowych.

Zgodność wykonania wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w punkcie „Kontrola wykonania wykładzin” z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach.

Wykładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, okładzina lub wykładzina nie powinna zostać przyjęta.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeśli to możliwe, poprawić wykładzinę i przedstawić ją do ponownego odbioru,
- jeśli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny oraz jeśli Inwestor wyrazi zgodę – obniżyć wartość wykonanych Robót,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania – usunąć wykładzinę i wykonać ją ponownie.

Protokół odbioru gotowych wykładzin powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin z zamówieniem

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności jest wskazana w Specyfikacji ST-0 „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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