

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTOR: Miasto i Gmina Szczawnica, 34-460 Szczawnica, ul. Szalaya 103

**DLA INWESTYCJI:
 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

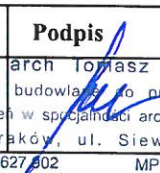
**Projekt zamienny względem projektu architektoniczno-
 budowlanego zatwierdzonego decyzją
 o pozwoleniu na budowę nr 708/19 z dnia 03.07.2019r.**

DLA INWESTYCJI POD NAZWĄ:

„Budowa budynku przychodni zdrowia i wiaty garażowej oraz rozbiórka istniejących na działce obiektów budowlanych wraz infrastrukturą techniczną tj.: ciągu pieszo-jezdnego oraz dojść , dojazdów i miejsc parkingowych z budową ławek i koszy na śmieci, pojemnika na odpadki, murków oporowych, budowa instalacji wewnętrznych: wod-kan, c.o, elektrycznej oraz instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, oraz instalacji fotowoltaicznej, gazowej i pompy ciepła, jak i z wykonaniem instalacji zewnętrznych wody, kanalizacji sanitarnej oraz elektrycznej jak również instalacji i przyłącza kanalizacji opadowej z wylotem do potoku Grajcarek na działkach nr ewid. 534/12 i 534/13 oraz 532/3 , obr. Szlachtowa w miejscowości Szlachtowa.” w ramach inwestycji pod nazwą: „Budowa budynku przychodni zdrowia na działce z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu na działkach nr ewid. 534/12 i 534/13 , obr. Szlachtowa w miejscowości Szlachtowa.”

Kategoria obiektu budowlanego: XI

PROJEKTANT

Nazwisko i imię	Numer uprawnień	Specjalność	Data opracowania	Podpis
mgr inż. arch. Tomasz Kocemba	MPOIA 006/2006	Architektura Projektant	Luty 2024	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU NA STRONIE 2

KRAKÓW, Luty 2024
 NR PROJEKTU 317/2024

OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU PODSTAWOWYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

1.PRZEDMIOT

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla inwestycji.

ZAKRES STOSOWANIA

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST).

Specyfikacja Techniczna obejmować będzie swym zakresem wykonanie kompletnie wykończonego pod względem budowlanym części budynku objętej opracowaniem.

Stosowane materiały budowlane winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 Prawa Budowlanego oraz posiadać Certyfikaty zgodności lub Deklarację zgodności oraz Aprobataę techniczną.

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

Ilekróć w ST jest mowa o:

- ST – Specyfikacja Techniczna
- SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- PZJ – Program Zapewnienia Jakości
- BHP – Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem.
- Projekt architektoniczno-budowlany.
- Wytyczne stosowania przyjętych w projekcie materiałów budowlanych, zawarte w materiałach informacyjnych producentów i certyfikatach.
- Normy i przepisy techniczno-budowlane określające warunki prowadzenia i odbioru robót budowlano-montażowych i wykończeniowych / wykazy zawarto na końcu każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /.

WYMAGANIA OGÓLNE

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego nazywanego w dalszej części opracowania inspektorem działającym każdorazowo w porozumieniu z Zamawiającym.

ETAPOWANIE REALIZACJI

Realizację inwestycji można etapować w porozumieniu z Inwestorem.

PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, księgę obmiaru robót oraz 1 egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet ST.

ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

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 budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy. Wykonawca zapewni potrzebne oprzyrządowanie, potencjał ludzki oraz materiały wymagane do zbadania, na żądanie Zamawiającego, jakości wbudowywanych materiałów i wykonywanych robót, a także do sprawdzenia ilości zużytych materiałów. Badania te będą realizowane przez Wykonawcę na własny koszt.

ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym poręczę, oświetlenia, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną w ramach kosztów ogólnych kosztorysów ofertowych.

Strzeżenie mienia znajdującego się na terenie budowy w terminie od daty przejęcia terenu budowy do daty przekazania do eksploatacji jest na koszt Wykonawcy i należy do jego obowiązków.

OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy i 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 innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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

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

MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego

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 powiadamiał inspektora i zamawiającego. Pojazdy ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inżyniera.

BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Odzież robocza stosowana podczas wykonywania robót będzie miała dobrze widoczny znak firmowy Wykonawcy. Wykonawca powinien dokonać szkolenia BHP dla pracowników i personelu technicznego na swój koszt nie uwzględniany w kosztach Inwestycji przez Zamawiającego.

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

Wykonawca zapewni ze wszystkie osoby wyznaczone przez niego do realizacji umowy posiadają odpowiednie kwalifikacje oraz przeszkolenia i uprawnienia wymagane przepisami prawa / w szczególności przepisami BHP/, a także że będą one wyposażone w kaski, ubrania ochronne oraz podstawowe narzędzia.

Wykonawca ponosi wyłączną odpowiedzialność za:

- przeszkolenie zatrudnionych pracowników przez siebie w zakresie przepisów BHP
- posiadanie przez te osoby wymaganych badań lekarskich
- przeszkolenia stanowiskowe

Wykonawca jest obowiązany odsunąć od wykonywania pracy każdą osobę, która przez swój brak kwalifikacji lub z innego powodu zagraża w jakikolwiek sposób należytemu wykonaniu umowy.

OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

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

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo osób trzecich na terenie budowy.

STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wykonawca zobowiąże się do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom organów nadzoru budowlanego i innym uprawnionym osobom, do których należy wykonywanie zadań określonych ustawą Prawo Budowlane oraz udostępnienie im informacji wymaganych tą ustawą oraz innym osobom, które Zamawiający wskaże w okresie realizacji przedmiotu umowy.

2. MATERIAŁY

ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

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

Zatwierdzenie partii 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 SST w czasie postępu robót.

POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodą wydobywania i selekcji do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

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

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

INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez inspektora nadzoru 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 inspektor nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji oraz wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywać się będzie produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

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

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez inspektora. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z inspektorem organizuje Wykonawca.

WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora o swoim zamiarze co najmniej 3 dni przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora.

Materiały powinny być dostarczane na budowę z następującymi dokumentami:

- certyfikatem lub deklaracją zgodności z normą lub aprobatą techniczną
- wytycznymi stosowania wyrobu według producenta, o ile są one wymagane w projekcie
- informacją o okresie przydatności do stosowania
- podstawowymi informacjami bhp i przeciwpożarowymi

Podczas przyjmowania na budowę wyrobów przeznaczonych do wbudowania wykonawca powinien sprawdzić:

- zgodność dostarczonych wyrobów z dokumentacją projektową
- kompletność i aktualność dokumentów dostarczonych na budowę wraz z materiałami do wykonywania podłóg i posadzek
- wygląd zewnętrzny, kolor, stan skupienia, stan zawilgocenia, zapach, wymiary i.t.p. właściwości losowo wybranej partii dostarczonego materiału z podanymi w dokumentach opisami tych właściwości, przewidzianymi do sprawdzenia podczas kontroli bieżącej, lub innymi, o ile kontrola taka była przewidziana w projekcie. Wynik sprawdzenia materiału powinien być odnotowany w dzienniku budowy.

3.SPRZĘT

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

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania, a Wykonawca dostarczy inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4.TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez inspektora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

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

Decyzje inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynności wpływające na rozważaną kwestię. Inżynier, na żądanie Wykonawcy lub Zamawiającego ma obowiązek uzasadnić swoją decyzję.

Polecenia inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca zobowiązany jest przed wbudowaniem materiałów uzyskać od Zamawiającego /inspektora nadzoru/ zatwierdzenie tych materiałów przedkładając próbki oraz okazując dokumenty wymagane ustawą Prawo Budowlane i dokumentacją techniczną.

WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

W ramach komisyjnego przejęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej,
- sprawdzenia dokumentacji terenowo- prawnej (pozwolenie na budowę, uzgodnienia, umowy cywilnoprawne),
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia:
- dróg dowozu materiałów
- miejsc składowania materiałów

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inspektora.

Program zapewnienia jakości (PZJ) będzie zawierać:

a) 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,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych i formy przekazywania tych wyników inspektorowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- 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.

7. 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 inspektor 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 SST.

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

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

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informację o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, inspektor 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

POBIERANIE PRÓBEK

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

Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

7. BADANIA I POMIARY

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

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

RAPORTY Z BADAŃ

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

BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA

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

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor 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 SST, a koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

ATESTY CERTYFIKATY I DEKLARACJE ZGODNOŚCI

Inspektor może dopuścić do użycia tylko to materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie obowiązujących norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności ,
- aprobatą techniczną ,

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę inspektorowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

DOKUMENTY BUDOWY

DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w zakresie 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 opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- 1/ datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- 2/ datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- 3/ uzgodnienie przez inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- 4/ terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- 5/ przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- 6/ uwagi i polecenia inspektora,
- 7/ daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

- 8/ zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- 9/ wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- 10/dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- 11/inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

DOKUMENTY LABORATORYJNE

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

POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

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

PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY.

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

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

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

OBMIAR ROBÓT.

OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora 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 ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji inspektora na piśmie.

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

ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

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

Jeżeli SST właściwa 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 SST.

URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę otrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

WAGI I ZASADY WAŻENIA

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez inspektora.

CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy.

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 wykonane 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 inspektorem.

8. ODBIÓR ROBÓT

RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,

- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

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

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

Odbioru robót dokonuje inspektor.

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

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

ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje inspektor i Zamawiający na zasadach zawartych w umowie z Zamawiającym..

ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

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

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

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Odbiór będzie zgodny z warunkami w zawartej przez Wykonawcę umowie z Zamawiającym.

DOKUMENTY ODBIORU KOŃCOWEGO

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 podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST, i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności, atesty lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

ODBIÓR POGWARANCYJNY

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót” oraz umowy z Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI – SPOSÓB ROZLICZENIA

Warunki rozliczenia robót zgodnie z umową na wykonawstwo robót budowlanych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994— prawo budowlane (z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz U. nr 74, poz. 676).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (z późn. zm.).
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementów wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. nr 19, poz. 231).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r., Paź. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego. (Dz.U. 2001 nr 138 poz. 1554)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2006 nr 80 poz. 563).

- Normy zgodnie z wykazem dołączonym do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.)
- Normy zharmonizowane z normami europejskimi, wprowadzone do zbioru Polskich Norm .

1. ROZBIÓRKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru w zakresie rozbiórek inwestycji pn.: Jak w pkt .1.1. Warunki Ogólne

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty w zakresie rozbiórek CPV 45111100-9

Zakres podstawowych robót:

Roboty rozbiórkowe i demontażowe związane z zakresem robót podstawowych. Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „ Wymagania ogólne „

2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania

podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.2. Dla robót rozbiórkowych nie przewiduje się wykorzystania materiałów o szczególnych wymaganiach.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do robót rozbiórkowych

Do wykonania robót rozbiórkowych przewiduje się możliwość korzystania z następującego sprzętu:

- transportu materiałów z rozbiórki - samochody wywrotki, samochody skrzyniowe. itp.,

- rozbiórki elementów żelbetowych, betonowych, stalowych - elektronarzędzia i narzędzia ręczne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Użyty sprzęt nie może spowodować zmian w konstrukcji elementów budynku. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru i będzie dostosowany do warunków budowy.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „ Wymagania ogólne „ pkt.4

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku oraz odległości transportu.

Materiały z rozbiórki stanowią własność Wykonawcy i jego obowiązkiem jest wywiezienie ich na wysypisko śmieci i pokrycie wszelkich opłat z tym związanych (np. utylizacja i unieszkodliwienie).

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wyk. robót podano w części ogólnej ST „Wymagania ogólne pkt.5

5.2. Roboty rozbiórkowe

Kolejność wykonania poszczególnych czynności rozbiórkowych będzie odbywać się na podstawie opracowanego przez Wykonawcę i uzgodnionego z Inwestorem (Inspektorem nadzoru) planu.

Wykonywane roboty rozbiórkowe nie mogą spowodować szkód w budynku np. zalania, zawilgocenia bądź zapylenia budynku.

Roboty w zakresie rozbiórek należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i zgodnie z rysunkami i opisami w projekcie budowlanym.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach rozbiórkowych muszą być wyposażeni we właściwe urządzenia zabezpieczające oraz właściwą odzież roboczą, a także rękawice, okulary i kaski ochronne.

Pracownicy pracujący na wysokości powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z umocowaniem do lin połączonych z trwałymi elementami nierozbieralnych części budynku. Ponadto zatrudnieni przy pracach rozbiórkowo –transportowych muszą być przeszkoleni na stanowiskach pracy, a zatrudnieni przy pracach na wysokości muszą posiadać aktualne badania dopuszczające ich do tego rodzaju prac.

Roboty w zakresie rozbiórek należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną.

W czasie wykonywania robót rozbiórkowych należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 47, poz.401)

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – „ Wymagania ogólne „ pkt.6

6.2 Kontrola jakości wykonywania rozbiórkowych – sprawdzenie wykonania zgodnie z projektami, sprawdzenie czy nie naruszono konstrukcji fragmentów nie podlegających ST ROBOTY W ZAKRESIE ROZBIÓREK 15 rozbiórkom; sprawdzenie uprzątnięcia gruzu i materiałów rozbiórkowych z budynku i z placu budowy

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.7

Podstawą określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostkę obmiarową robót wykonanego i odebranego elementu stanowić będzie:

- m3 mb, m2, szt.(metr sześcienny, metr bieżący, metr kwadratowy, sztuka) dla elementów rozbiieranych
- m3 (metr sześcienny) dla robót związanych z usunięciem i wywiezieniem gruzu i materiałów uzyskanych z rozbiórki

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.8 . Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli badania i pomiary dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Zasady rozliczenia robót zostały podane w ST „Wymagania ogólne „ pkt.9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

9.2.1 Wykonanie elementów robót wymienionych w niniejszej specyfikacji:

Płatność za wykonanie robót zawierać będzie koszty:

- Wykonanie robót podstawowych
- Uprzątnięcia terenu robót z wywiezieniem materiałów z rozbiórki
- Wszelkie inne prace, jakie mogą okazać się konieczne do wykonania całego zakresu robót w sposób kompletny,
- Wszelkie inne prace, jakie muszą być wykonane w celu przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa wykonywania robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Wymienione w części ogólnej specyfikacji

2. KONSTRUKCJE MUROWE

1. WSTĘP

1.1. . Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji murowych budynku.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przemurowania kominów z cegły, oraz otynkowania i pomalowania farbami akrylowymi zewnętrznymi.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST j poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY.

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w Dokumentacji Projektowej:

uzupełnienie ścian z cegły pełnej

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

Elementy murowe

Rozróżnia się kategorię I i kategorię II elementów murowych.

Do kategorii I zalicza się elementy murowe, których producent deklaruje, że w zakładzie stosowana jest kontrola jakości, której wyniki stwierdzają, że prawdopodobieństwo wystąpienia średniej wytrzymałości na ściskanie mniejszej od wytrzymałości zadeklarowanej jest nie większe niż 5%. Do kategorii II zalicza się elementy murowe, których producent deklaruje ich wytrzymałość średnią, a pozostałe wymagania kategorii I nie są spełnione. Właściwości elementów murowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w polskich normach przedmiotowych lub aprobaty technicznych. Klasy elementów oraz ich właściwości należy dobierać w zależności od rodzaju i przeznaczenia konstrukcji, przewidywanych wartości obciążeń działających na konstrukcję oraz warunków środowiskowych.

Zaprawy do murowania

Do wykonywania murów powinny być stosowane zaprawy:

ściany nośne zewnętrzne na zaprawie ciepłochronnej marki M2, zaprawy ciepłe, zawierające kruszywo lekkie (np. żużel pumeksowy), odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji ITS i przygotowane wg sprawdzonej doświadczalnie receptury, ściany wewnętrzne na zaprawie cementowo-wapiennej marki M12 wg PN-90/B-14501

Kotwie do łączenia murów powinny być ze stali zbrojeniowej StOS wg PN-88/H-84020.

Bednarka do zbrojenia murów - wg PN-76/ H-92325. Przekrój bednarki powinien wynosić co najmniej 2 x 20 mm.

Gwoździe budowlane okrągłe do mocowania ościeżnic - 5,5x150 lub 6,0x175 wg BN-87/5028-12.

3. SPRZĘT.

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

4. TRANSPORT.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wstęp

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

5.2. Warunki przystąpienia do robót murowych

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę co najmniej:

1. zgodności wykonania robót ziemnych i usytuowania fundamentów,
2. zgodności usytuowania, wymiarów i kątów krzyżowania ścian,
3. zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi,
4. sprawności stosowanego sprzętu.

Sprawdzić jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów wyrobów certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności lub też prowadząc badania we własnym zakresie i oceniając je zgodnie z PN-B-03002:1999.

5.3. Zasady ogólne

Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi. Spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6 cm.

W pierwszej kolejności należy wykonać ściany nośne i filary (stupy). Ściany działowe należy murować po zakończeniu ścian konstrukcyjnych poszczególnych kondygnacji, a ściany działowe z elementów gipsowych należy murować po wykonaniu stanu surowego budynku. Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości i powierzchni budynku. Różnica poziomów wznoszenia nie powinna przekraczać 4 m w przypadku murów z cegły i 3,0 m w przypadku murów z bloków i pustaków. W miejscach połączeń murów wznoszonych niejednocześnie należy stosować zazębione strzępią końcowe. Przy większych różnicach w poziomach wznoszenia należy stosować strzępią schodowe lub przerwy dylatacyjne. Konstrukcje murowe powinny być w trakcie wykonywania zabezpieczane przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. niskich temperatur, deszczu, śniegu, kurzu) za pomocą folii, mat itp. W przypadku dłuższej przerwy we wznoszeniu murów, trwającej ponad 1 tydzień, lub gdy występują opady ciągłe - należy wykonać mury zabezpieczyć przed opadami, np. przez osłonięcie od góry pasem papy. Warunki wykonania konstrukcji z elementów murowych w okresie obniżonych temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi. Ściany z elementów murowych powinny być usztywnione na poziomie stropów każdej kondygnacji za pomocą wieńców żelbetowych. Szybkość wznoszenia murów powinna być dostosowana do przyjętego rodzaju zaprawy w murze i jej wytrzymałości. Ścianki działowe o grubości 1/4 cegły należy murować na zaprawie cementowej marki nie niższej niż M3. W przypadku gdy wysokość ścian przekracza 2,5 m lub szerokość 5,0 m, należy stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych w co czwartej spoinie. Ścianki te powinny być połączone ze ścianami konstrukcyjnymi za pomocą strzępi, a zbrojenie zakotwione na głębokości co najmniej 10 mm. Liczba cegieł połówkowych użytych do wykonywania murów nośnych nie powinna przekraczać 15%. W miejscach oparcie belek stalowych lub żelbetowych ostatnie trzy warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej marki co najmniej M2. Elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie powinny być przed ułożeniem zwilżone wodą nie dopuszcza się wbudowywania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczającym wielkości podane w BN-90/6145-01. W ścianach nie dopuszcza się wykonywania bruzd, przebić i wnęk, z wyjątkiem bruzd skrobanych oraz gniazd i przebić rozwiercanych dla przewodów instalacyjnych,

Grubość spoin

Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych przy użyciu zapraw zwykłych i lekkich nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 i -2 mm. Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeżeli zaprawa sięga co najmniej 0,4 długości spoiny. W przeciwnym razie spoiny należy uważać za niewypełnione. Przy stosowaniu zapraw do spoin cienkich grubość nominalna spoin wspornych nie powinna być większa niż 3 mm z odchyleniem -1 mm. Mury nie przeznaczone do tynkowania powinny być spoinowane. Spoinowanie można wykonywać równocześnie ze wznoszeniem muru lub po jego wykonaniu. Profile spoiny powinny zapewniać odprowadzanie wody opadowej poza obręb spoiny. Mury tynkowane lub spoinowane po zakończeniu murowania należy wykonywać na spoiny niepełne, pozostawiając spoinę niewypełnioną zaprawą na głębokość ok. 15 mm od lica. W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin powinna być o 5 mm większa od średnicy zbrojenia umieszczonego w spoinie.

Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne

Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne powinny spełniać wymagania PN-89/B-10425. Przewody dymowe i wentylacyjne należy wykonywać z cegły pełnej o wytrzymałości średniej nie niższej niż 15 MPa lub specjalnych pustaków ceramicznych. Przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych nie należy wykonywać z elementów murowych drążonych. Przewody z pustaków ceramicznych kominowych należy omurować pełną cegłą ceramiczną na grubość co najmniej 1/2 cegły. Pustaki ceramiczne kominowe nie powinny wykazywać rys lub pęknięć przechodzących przez całą grubość ścianek pustaka.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane

zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów. Wymagania i badania przy odbiorze murów wykonanych z cegły reguluje norma PN-68/B-1 0020.

6.2. Zgodność z dokumentacją

Roboty murowe z cegły powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

6.3. Badania

Program badań. Podstawę do odbioru technicznego robót murowych z cegły stanowią następujące badania:

- a) badanie materiałów,
- b) badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych

Warunki przystąpienia do badań. Badania należy przeprowadzać zarówno w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego) poszczególnych fragmentów robót murowych, jak i w czasie odbioru całości tych robót. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie. Do badania robót zakończonych wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- a) protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atestów) jakości materiałów,
- b) protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych),
- c) zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót.

Opis badań. Badanie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

Badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych

Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów oraz wymiarów otworów należy przeprowadzać przez porównanie murów z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiarów otworów – przymiarem z podziałką milimetrową. Jako wynik należy przyjmować wartość średnią pomiarów wykonanych w trzech miejscach.

Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży

i osadzenia ościeżnic należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z wymaganiami podanymi w normie.

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadkach gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową i określić grubości spoin poziomych i pionowych zgodnie z ustaleniami PN-68/B-10020.

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łąty kontroli długości 2 m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnicą i łątą kontrolną lub poziomnicą węzową.

Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem podziałką milimetrową

Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie

Ocena wyników badań. Jeżeli badania przewidziane normie dały wynik dodatni, wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość odbieranych robót murowych lub tylko ich części należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy

W przypadku uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z wymaganiami normy komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowli. Mury zagrażające bezpieczeństwu budowli lub nie odpowiadające określonym w projekcie założeniom funkcjonalnym, powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do badań.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora, atesty użytych materiałów budowlanych,

Dziennik Budowy,

uzasadnienie zmian w dokumentacji.

7.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty: wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań, protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8. OBMIAR ROBÓT.

Jak w przedmiarze.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak pkt 9 „Warunki Ogólne”

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

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

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

PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN 934-3:2004 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 3: Domieszki do zapraw do murów. Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane

PN-EN 413-2: 1998 Cement murarski. Metody badań

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

PN-70/B-12016 Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne

PN-B-19308: 1999 Preparaty antykorozyjne do zabezpieczania zbrojenia w elementach z autoklawizowanego betonu komórkowego

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

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

PN-EN 480-1: 1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.

3. BETON KONSTRUKCYJNY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonów konstrukcyjnych dla realizacji przykrycia studni oraz oświetlenia wzdłuż pierzei zachodniej, łącznie z zasadami prowadzenia robót związanych z:

- a) zakupem mieszanki betonowej,
- β) wykonaniem deskowań inwentaryzowanych
- γ) układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- δ) pielęgnacją betonu.

Należy wykonać:

- poduszki betonowe
- obetonowanie belek stalowych
- schody żelbetowe

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.4.1. Beton zwykły.

Beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.2. Mieszanka betonowa.

Mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

1.4.3. Zaczyn cementowy.

Mieszanina cementu i wody.

1.4.4. Zaprawa.

Mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

1.4.5. Urabialność mieszanki cementowej.

Zdolność do łatwego i szczelnego wypełniania formy przy zachowaniu jednorodności mieszanki betonowej.

1.4.6. Partia betonu.

Ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

1.4.7. Nasiąkliwość betonu.

Stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonać beton do jego masy w stanie suchym.

1.4.8. Stopień wodoszczelności

symbol literowo - liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

1.4.9. Stopień mrozoodporności.

Symbol literowo - liczbowy (np. FSO) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po

„Budowa budynku przychodni zdrowia z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu na działkach nr ewid. 534/12 i 534/13 obr. Szlachtowa w miejscowości Szlachtowa. - projekt zamienny”

literze F oznacza liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych,

1.4.10. Klasa betonu.

Symbol literowo M liczbowy (np. B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną Rt, G

1.4.11. Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie RL G.

Wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem, uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-88/B-06250.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz zgodność z dokumentacją projektową Specyfikacją i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY.

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują postanowienia odpowiednich norm polskich.

2.1. Składniki mieszanki betonowej.

2.1.1. Cement - wymagania i badania.

a) Rodzaj i marka cementu,

Do stosowania dopuszcza się tylko cement portlandzki wg PN-88/B-30000 . Marki „35” - do betonu klasy B25

b) wymagania dotyczące składu cementu. Wg ustaleń normy PN-88/B-30000.

c) świadectwo jakości cementu.

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

d) Badania podstawowych parametrów cementu.

e) Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-88/B-04300,

a wyniki ocenione wg normy PN-88/B-3000.

2.1.2. Kruszywo.

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom wg PN-86/B-06712. Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje nie postanowiono inaczej, zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu. W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20. Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu, drobnego (CH-2 mm) i grubego (powyżej 2m m), podano w załączniku 1 normy PN-88/B-06250. Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności. Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 31,5 mm. W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

5. składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15,
6. kształtu ziaren wg PN-78/B-06714/13
7. zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13
8. zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W przypadku gdy badania kontrolne wykażą niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-067 12, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodatek odpowiedniej frakcji kruszywa). W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714118 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.1.3. Woda zarobowa.

Woda zarobowa do betonu musi odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta nie wymaga badania.

2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu.

Zaleca się stosowanie do betonów domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym, uplastyczniającym i przyspieszającym. Opóźniającym wiązanie betonu. Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych: napowietrzająco - uplastyczniających i przyspieszająco -uplastyczniających. Domieszki do betonów muszą posiadać atest producenta.

2.2 Beton.

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej w dokumentacji projektowej, dostarczony z wytwórni betonu.

Beton musi spełniać następujące wymagania normy PN-88/B-06250:

6. wskaźnik wodno - cementowy w/c = 0,45,
7. nasiąkliwość do 5%.

2.2.1. Skład mieszanki betonowej.

Przed rozpoczęcie jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien otrzymać projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium I podpisany przez uprawnionego Inspektora budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji wszystkich przeprowadzonych przez laboratorium badań prób mieszanek powinny zostać przesłane Inspektorowi. Układanie mieszanki może nastąpić dopiero po zatwierdzeniu jej przez Inspektora. Skład mieszanki betonowej powinien być zgodny z normą PN-88/B-06250 i spełniać wymagania:

- 7.1 skład mieszanki betonowej powinien być taki, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie,
- 7.2 wskaźnik wodno - cementowy - w/c - ma być równy 0,45,
- 7.3 stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczeniem powinien odpowiadać najmniejszej jamistości
- 7.4 zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać

7.5 niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż:

7.6 37% - przy kruszywie grubym do 31,5 mm, 42% - przy kruszywie grubym do 16 mm.

Maksymalne ilości cementu:

350 kG/m³ - dla betonu klasy B20.

Dopuszcza się przekroczenie tych ilości o 10% w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inspektora.

przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C) średnia wymagana wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania (np. odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury), należy uwzględnić wpływ tych czynników na wytrzymałość betonu konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w PN 88/B-06250 symbolem K-3.

Sprawdzenie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badania:

7. metodą Ve-Be,

8. metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami wg PN-88/B-06250 nie mogą przekraczać:

- ± 20% wartości wskaźnika Ve-Be,

- ±10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 wg PN-88/B-06250 dokonać aparatem Ve-Be. Do Konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach w wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Do przewozu betonu zastosować samochody tj betoniarki, natomiast do podawania betonu pompy o wysokości podawczej do 36 m

Jako deskowania należy użyć deskowań systemowych drobno i wielkowymiarowych.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować:

8. przy zagęszczaniu wglębnym wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min,

9. przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównania powierzchni) stosować łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT.

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Środki do transportu betonu:

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami, ilość gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czas twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki - nie powinien być dłuższy niż:

14. 90 min - przy temperaturze + 15°C,

15. 70 min - przy temperaturze +25°C,

16. 30 min - przy temperaturze + 30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT.

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

5.2. Zalecenia ogólne

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

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji,
- zestawienie koniecznych badań.

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

- a) prawidłowość wykonania deskowań,
- b) prawidłowość wykonania zbrojenia,
- c) przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- d) prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających,
- e) prawidłowość rozmieszczenia kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-88/B-06250 i PN-65/B 06251.

5.3. Betonowanie.

5.3.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub

pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębnie wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie, przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

1.4. położenie zbrojenia,

1.5. zgodność rzędnych z projektem,

1.6. czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,

mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,74 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypanej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypanej teleskopowej (do wysokości 8,0 m).

5.3.2. Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

wibratory mieszanki betonowej powinny się charakteryzować częstotliwością min 6000 drgań na minutę., z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi

w płaszczyźnie poziomej, podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora, podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20*30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym, kolejne miejsce zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora.

5.3.3. Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach przewidzianych w projekcie, Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być zgodne z projektem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych,

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego,

zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęstego zaczynu cementowego o grubości 2-5-3 mm lub zaprawy cementowej 1:10 grubości 5 mm,

Powyższe zabiegi należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy uniknąć dotykania wibratorem deskowania zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.3.4. Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.3.5. Pobranie próbek i badanie.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratorium lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-88/B-06250 i dodatkowymi wymaganiami oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów,

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu, dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą Specyfikacją oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- 1 badanie składników betonu,
- 2 badanie mieszanki betonowej,
- 3 badanie betonu.

Powyższe badania powinny spełniać wymagania zwarte w normie PN-88/B-06250.

5.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązanie betonu.

Betonowanie w zależności od warunków atmosferycznych.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem,

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C, w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżnienia betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.5. Pielęgnacja betonu.

5.5.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 24 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następnym dni jak wyżej. Przy temperaturze otoczenia poniżej +5°C betonu nie należy polewać. Nanoszenie błon nieprzepuszczalnych wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą

konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B 32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Obciążenie świeżo zabetonowanej konstrukcji lekkimi środkami transportu dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 5 MPa.

5.6. Wykańczanie powierzchni betonu.

5.6.1. Równość powierzchni i tolerancje.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przetłoczeniami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,

Pęknięcia są niedopuszczalne,

Dopuszczalne rozwarście powierzchniowych rys skurczowych 0,30 mm,

Pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie zachowane, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni.

5.6.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

Po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

Wszystkie wystające nierówności wyrównać bezpośrednio po rozszalowaniu,

Raki i ubytki uzupełniać betonem i następnie wygładzić packami, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.

5.7. Deskowanie.

5.7.1. Uwagi ogólne.

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" - tom 1 rozdział 5 -wyd. Arkady W-wa 1989r. Konstrukcja deskowań powinna być dostosowana do przeniesienia sił wywoławczych:

a) parciem świeżej masy betonowej,

b) uderzeniami przy jej wylewaniu.

Oraz uwzględniać szybkość betonowania i sposób zagęszczania.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,

zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,

zapewniać odpowiednią szczelność,

zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,

wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

5.7.2. Materiały.

Część deskowania wykonywać z drewna i materiałów drewnopochodnych (sklejka, płyty pilśniowe). Deskowania należy wykonywać z desek drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32 mm, maksymalna szerokość 18 cm.

Podstawowym deskowaniem jest deskowanie systemowe zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

5.7.3. Przygotowanie deskowania.

Deski powinny być jednostronnie strugane. Zaleca się wykonanie uszlachetnienia powierzchni drewnianych stykających się z masą betonową przez okrywanie drewna sklejką lub płytami z tworzyw. Wszystkie powierzchnie drewniane mające wchodzić w kontakt z betonem mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30 -tu dniach nie powinien być toksyczny, deski używane kolejny raz powinny zostać gruntownie oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Badania kontrolne betonu.

6.1.1. Wytrzymałość na ściskanie.

Dla określenia wytrzymałości betonu należy w trakcie betonowania pobrać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w ilości nie mniejszej niż:

1 próbka na 1000 zasobów,

1 próbka na 50 m³ betonu

3 próbki na dobę,

6 próbek na partię betonu (zmniejszenie liczby próbek na partię do 3 wymaga zgodny Inspektora)

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje,

przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-88/B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu. W przypadku nie spełnienia warunku wytrzymałości betonu na ściskanie po 38 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym lecz nie dłuższym niż 90 dni.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN 74/B-06261 lub PN- 74/B-06262. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie. Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości określona na próbkach kontrolnych 150x150x150 mm spełnia następujące warunki:

a) przy liczbie kontrolowanych próbek n mniejszej niż 15 (warunek 2 normy PN-88/B-06250) gdzie

R_i min - najmniejsza wartość wytrzymałości w badanej serii złożonej z n próbek,

a - współczynnik zależny od liczby próbek n wg zestawienia poniżej,

G - wytrzymałość gwarantowana.

Liczba próbek n od 3 do 4 Liczba próbek n od 5 do 8 Liczba próbek n od 9 do 14

współczynnik $\alpha = 1,15$ współczynnik $\alpha = 1,10$ współczynnik $\alpha = 1,05$

W przypadku gdy warunek (2) nie jest spełniony, beton może być uznany za odpowiadający danej klasie.,

jeżeli: $R_i \min C_i$ (3)

Oraz $R > 1,2R_b$ G(4)

Gdzie:

R - średnia wartość wytrzymałości badanej serii próbek,

b) przy liczbie kontrolowanych próbek n równej lub większej niż 15, zamiast warunku (2) obowiązuje warunek:

$R - 1,64s > R_b$ G(6) W którym: R

średnia wartość,

s - odchylenie standardowe wytrzymałości. W przypadku gdy odchylenie standardowe wytrzymałości s jest większe od wartości $0,2 R$, zaleca się ustalenie i usunięcie przyczyn powodujących zbyt duży rozrzut wytrzymałości.

6.1.2. Nasiąkliwość betonu.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania - co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania - po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z PN-88/B-06250.

Próbki przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni zgodnie z PN-88/B06250.

Nasiąkliwość można również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

6.2. Tolerancja wymiarów.

6.2.1. Uwagi ogólne.

Wymiary konstrukcji betonowej zwarte w projekcie należy rozumieć jako wymiary minimalne. Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy projekt nie przewiduje inaczej.

6.2.2. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetonowych.

Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:

na 1 m wysokości

na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach

w słupach podtrzymujących stropy

Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:

na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku - 5 mm

na całą płaszczyznę - 15 mm

Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łata o długości 2,0 m z wyjątkiem

powierzchni podporowych:

powierzchni bocznych i spodnich

powierzchni górnych

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową Specyfikacją oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

7.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

7.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

pisemne stwierdzenie Inspektora w Dzienniku Budowy o wykonanie robót zgodnie z projektem i Specyfikacją

inne pisemne stwierdzenie Inspektora o wykonaniu robót.

7.2.2. Zakres robót.

Zakresem robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenie Inspektora lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora.

7.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy odbywa się pisemnym stwierdzeniem Inspektora lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Rysunkami i Specyfikacjami, w jednostkach ustalonych w wycenionym ślepych Kosztorysie. Tak ustalony obmiar powinien być wstawiony do Księgi Obmiaru.

Obmiar wykonanych 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 Inspektora.

8.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

Jeśli Specyfikacje właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca dostarczy odpowiednie świadectwa legalizacji potwierdzające dokładność sprzętu.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

8.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora.

8.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone 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 nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wszelkie skomplikowane pomiary 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 Inspektorem.

8.6 Jednostka obmiaru

Jak w przedmiarze robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych.

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-88/B-30002 Cement specjalne.

PN-88/B-30011 Cement portlandzki szybkotwardniejący.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

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

PN-76/B-067114/00 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamistości.

PN-76/B-06714/10 Kruszywa mineralne, badania

4. TYNKI

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych cementowo – wapiennych oraz gładzi gipsowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie tynków wewnętrznych cementowo – wapiennych.

1 tynki III kat. na ścianach

2 tynki III kat. na stropach

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, instrukcjami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Wymogi formalne.

Wykonanie tynków cementowo – wapiennych oraz gładzi gipsowych, wewnętrznych powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Wykonawstwo tynków zgodne z wymaganiami norm.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inspektora Nadzoru robót. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2.0 MATERIAŁY.

2.1. Zastosowane materiały.

Zastosowanym materiałem są zaprawy cementowo - wapienne, przygotowywane na budowie. Użyte do wykonania mas tynkarskich cement, wapno, piasek i woda powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych, w szczególności nie zawierać siarczanów, chlorków, organicznych domieszek. Wapno powinno posiadać wydany przez producenta atest. Środki adhezyjne dla zwiększenia przyczepności tynku Gips tynkarski

3.0 SPRZĘT.

Przy tynkowaniu używa się betoniarek, kielni murarskich, łat drewnianych lub aluminiowych, pac drewnianych, plastikowych lub filcowych, poziomic itd. Roboty można wykonać przy użyciu innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4.0 TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Materiały do wykonania tynków dostarczone być mogą dowolnym transportem, zapewniającym ochronę przed warunkami atmosferycznymi, w szczególności przed wilgocią. Wapno powinno być składowane na suchym podłożu, niedopuszczalny jest kontakt wapna i gipsu z gruntem. Miejsce gdzie składowane jest wapno palone powinno być wyposażone w sprzęt gaśniczy, zgodnie z wymogami p. poz. Przy gaszeniu wapna należy zachować środki ostrożności zgodnie z wymogami bhp.

Wapno, cement, piasek gips i woda przeznaczone do wykonania tynków powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami organicznymi.

5.0 WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Wymagania dla tynków wewnętrznych, cementowo – wapiennych, gipsowych zostały opisane w PN-70/B 10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

5.3. OPIS OGÓLNY.

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być:

- a) zakończone wszelkie roboty stanu surowego,
- b) zakończone roboty instalacyjne podtynkowe,
- c) zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Przed przystąpieniem do wykonania tynków należy podłoże zagruntować środkami zwiększającymi przyczepność. Tynki należy wykonywać w temp. Nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby temperatura nie spadnie poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać roboty tynkarskie jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Tynki zewnętrzne należy wykonywać jako trój warstwowe, pospolite, kat. III, składające się z obrzutki, narzutu i gładzi.

Podłoże z elementów ceramicznych, pod wykonanie tynków, powinno być czyste i odtuszczone, spoiny powinny być niezapelnione zaprawą na głębokość 10-15 mm. Suche podłoże należy zwilżyć przed wykonaniem obrzutki. Tynki można wykonać w sposób ręczny lub mechaniczny. Obrzutkę grubości 3-4 mm, należy wykonać z zaprawy cementowej 1:1. Narzut należy wykonywać wg pasów lub listew kierunkowych, z zaprawy cementowo - wapiennej (1:2:10), po związaniu obrzutki lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku. Grubość warstwy narzutu powinna wynosić 8- 15mm. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Gładź należy wykonać z zaprawy cementowo - wapiennej (1:1:4), piasek użyty do wykonywania gładzi powinien być przesiany, o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie, gładką pacą drewnianą.

Świeżo wykonane tynki w czasie wiązania i twardnienia tj. ok. 1 tygodnia powinny być zwilżane wodą. Gładź gipsowa gr. 3 mm na ścianach gipsowych należy nanosić pacą stalową z równomiernym rozprowadzaniem masy gipsowej warstwami 1 mm. Po naniesieniu każdej warstwy należy przeszlifować powierzchnie w celu likwidacji nierówności. Po naniesieniu wszystkich warstw sprawdzić jakość naniesionej gładzi i w razie konieczności wyrównać miejsca papierem ściernym, lub warstwą gipsu.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolą jakości wykonanych robót należy objąć poszczególne ich etapy:

osadzenie ościeżnic (z wyjątkiem aluminiowych),

jakość podłoża,

ukształtowanie powierzchni, krawędzi,

sprawdzenie dopuszczalnych odchylek.

Powyższe zgodne z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru- robót budowlano - montażowych".

7.0 ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Odbiór materiałów.

Przed rozpoczęciem wykonania tynków należy ustalić dokładną recepturę zaprawy, zależnie od parametrów dostarczonych na budowę składników oraz sprawdzić stan podłoża.

7.2. Odbiór końcowy.

7.3. Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

zgodność ukształtowania powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków, gładkość i stan powierzchni - występowanie wykwitów, zacieków, pęknięć, wyprysków i spęczeń jest niedopuszczalne, przyczepność tynków do podłoża (min. 0,025 MPa).

8.0 OBMIAR ROBÓT

Ilość jednostek wg przedmiaru robót

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych. roboty tynkowe.

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

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania

PN-86/B-01300 Cementy. Terminy i określenia

PN-73/B-04309 Cement Metody badań. Oznakowanie stopnia białości.

PN-86/B-04320 Cement Odbiorcza statystyczna kontrola jakości

PN-76/B-04350 Kamień wapienny i wapno niegaszone oraz hydratyzowane. Analiza chemiczna.

PN-77/B-04351 Wapno niegaszone, sucho gaszone i hydrauliczne. Oznaczenie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

5.ROBOTY MALARSKIE

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac malarskich o charakterze ochronnym lub dekoracyjnym.

1.2. dwukrotne malowanie tynków farbami emulsyjnymi tynków

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Wymogi formalne

Roboty malarskie powinny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania. Wykonawstwo robót malarskich zgodne z wymaganiami norm.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót, wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inspektora Nadzoru robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów. Prace malarskie na wysokości należy wykonywać z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin. Równocześnie zależnie od rodzaju stosowanych materiałów należy zachować odpowiednie środki ostrożności (odzież ochronna, okulary i maski ochronne, wentylacja pomieszczeń, zabezpieczenia p. poż.). Przy pracach malarskich muszą być przestrzegane przepisy ppoż. i bhp.

2.0 MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały.

Zastosowanym materiałem do malowania wewnątrz i na zewnątrz są przeznaczone do stosowania na tynki cementowe, cementowo-wapienne, podłoża gipsowe, betonowe itp. Farby powinny odpowiadać obowiązującej aprobacie technicznej AT-15-4205/00 i posiadać ocenę higieniczną PZH. Farby powinny posiadać odporność ogniową wg PN-B-02874:1996 oraz atesty higieniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Farba powinna:

łumić dźwięki

być odporna na działanie ozonu i smogu

nie zawiera rozpuszczalników ani substancji lotnych

być odporna na działanie promieni UV

być odporna na działanie warunków atmosferycznych

przykrywać pęknięcia

nie przyjmować brudu

nie zmieniać barwy

być odporna na szorowanie

3.0 SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu pędzli, wałków, pistoletów natryskujących lub innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4.0 TRANSPORT

Farby i emalie dostarczane są w szczelnie zamkniętych pojemnikach i należy je transportować samochodami dostawczymi lub skrzyniowymi w sposób uniemożliwiający ich przemieszczaniu i rozbiciu pojemników.

Szczelnie zamknięte pojemniki z farbami i emaliami należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i wentylowanych, w temperaturze 5-30°C.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą one wykonywane.

5.2. Wymagania przy wykonaniu robót malarskich zostały opisane w PN-69/B-10280 "Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi", oraz PN-69/B-10285 "Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych".

Wszystkie użyte farby i lakiery muszą posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, oceny PZH i odpowiadać polskim normom.

5.3. Opis ogólny

5.3.1. Malowanie farbami emulsyjnymi na podłożach z tynków cementowo-wapiennych lub płyt gipsowo-kartonowych. Podłoże przeznaczone pod pokrycie farbami powinno być odtłuszczone i odpylone. Ściany powinny być równe i bez spękań. Ewentualne uszkodzenia należy wyrównać, zaszpachlować i zeszlifować, jeżeli wymagana jest duża gładkość powierzchni.

Nowe tynki można malować po 1-4 tygodniach, wilgotność tynków nie powinna przekraczać 4% (wg zaleceń producenta farb). Prace malarskie należy prowadzić w temperaturze 5-30°C. Farbę można nanosić pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku. Przed malowaniem farby należy dokładnie wymieszać. Do pierwszego malowania farbę należy rozcieńczyć wodą w ilości 20-30%. Kolejne warstwy można nakładać po wyschnięciu poprzednich tj. po 2-3 godzinach, używając farby o lepkości handlowej. Do pełnego pokrycia podłoża wymagane jest 2 lub 3-krotne nałożenie farby. Do farb akrylowych nie można dodawać farb klejowych, wapna, kredy i innych farb emulsyjnych. Farb akrylowych nie można nakładać na powierzchnie zagruntowane mlekiem wapiennym. Pomieszczenia po malowaniu należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania. Zabrudzone powłoki malarskie można zmywać wodą z dodatkiem detergentów.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót należy objąć poszczególne ich etapy: podłoża (tynku, ościeżnic itp.),

- 6.1.1. grubość powłoki malarskiej,
- 6.1.2. gładkość powłoki malarskiej,
- 6.1.3. kolorystykę zgodnie z projektem technicznym.
- 6.1.4. jakość

7.0 ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór elementów i akcesoriów.

Przed rozpoczęciem wykonywania powłok malarskich należy sprawdzić atestację farb i lakierów oraz ich okres trwałości. Należy również sprawdzić stan przygotowania podłoża do malowania.

7.2. Odbiór końcowy.

Podczas odbioru należy sprawdzić m.in.:

atestację i zaświadczenia o jakości dostarczonych materiałów, zgodność wykonanej powłoki z dokumentacją techniczną, grubość wykonanej powłoki i powiązanie powłoki z podłożem, stopień wyschnięcia, stan powierzchni (bez zacieków, zmarszczeń, miejsc niepokrytych), rozproszczenia farby, jednolitość barwy i połysku, odporności na wycieranie i uderzanie.

równomierność

8.0 ODMIAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w warunkach ogólnych pkt 9

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-1085 - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi, Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

PN-69/B-10280 - atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie dla zastosowanych farb i lakierów.

6. OSADZKI Z PŁ. CERAMICZNYCH

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót płytkarskich.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót płytkarskich:

- 5. Posadzki wewnątrz budynku
- 6. Cokoliki

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze częściowym i końcowym robót posadzkowych reguluje norma PN-63/B-1 0145 oraz okładzin z płytek ściennych - norma PN-75/B-10121. Posadzki i okładziny z płytek ceramicznych powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od wymagań dokumentacji powinny być udokumentowane zapisem w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

2. MATERIAŁY.

Proponowane materiały podano w Dokumentacji Projektowej. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania odpowiednich norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne, w przypadku braku odpowiednich norm.

Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora. Płytki. Do wykonania posadzek i okładzin należy stosować płytki gresowe posiadające aprobaty techniczne. Zaprawa klejowa stosowana do układania płytek powinna posiadać odpowiednie atesty, odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji ITB i powinna być przygotowana wg sprawdzonej doświadczalnie receptury. Zaprawa do spoinowania stosowana do układania płytek powinna posiadać odpowiednie atesty, odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji ITB i powinna być przygotowana wg sprawdzonej doświadczalnie receptury. Zaprawa wyrównawcza / samopoziomująca stosowana do wyrównywania podkładów pod płytki powinna posiadać odpowiednie atesty, odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji ITB i powinna być przygotowana wg sprawdzonej doświadczalnie receptury.

3. SPRZĘT:

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

4. TRANSPORT.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zasady ogólne

Podkłady pod płytki powinny być równe, trwałe, nieodkształcalne o powierzchni czystej i szorstkiej. Posadzki powinny być poziome lub ze spadkami przewidzianymi w projekcie. Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby lata długości 2 m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchyłań większych niż 5 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od pionu, poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości, szerokości lub wysokości pomieszczenia. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku. Podkłady samopoziomujące oraz warstwy z zaprawy wyrównawczej wykonuje się z suchej mieszanki po dodaniu odpowiedniej ilości wody. Należy bezwzględnie stosować instrukcje producenta materiałów j.w. dotyczące metod przygotowania powierzchni, gruntowania istniejących podkładów, oraz grubości nakładanych warstw.

Grubość warstwy zaprawy klejowej stosowanej pod płytki powinna być dostosowana do wymiarów płytek oraz zgodna z instrukcją podaną przez producenta kleju.

Prawidłowość i dokładność wykonania

Prawidłowość wykonania powierzchni. Płytki - gatunku pierwszego i drugiego powinny być dobrane według barwy i odcienia oraz ułożone zgodnie z rysunkiem lub opisem (dokumentacją techniczną). Powierzchnia powinna być równa, pionowa, pozioma lub ze spadkiem wg projektu. Dopuszczalne odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno przekraczać 2 mm przy wykonaniu z płytek gatunku pierwszego i 3 mm przy płytkach gatunku drugiego i trzeciego. Dopuszczalne odchylenie powierzchni od pionu poziomu lub od ustalonych nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości, szerokości lub wysokości. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku. Prostoliniowość spoin. Spoiny między płytkami przez całą długość, szerokość lub wysokość pomieszczenia po_inny tworzyć linie proste. Dopuszczalne odchylenia spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:

2 mm na 1 metr i 3 mm na całej długości, szerokości lub wysokości - dla płytek gatunku pierwszego

3 mm na 1 metr i 5 mm na całej długości, szerokości lub wysokości - dla płytek gatunku drugiego i trzeciego

Grubość spoin i ich wypełnienie. Grubość spoin między płytkami powinna być dobrana do wymiarów płytek ceramicznych. Spoiny powinny być wypełnione zaprawą do spoinowania. Nadmiar zaprawy powinien być usunięty.

Wykończenie posadzk. Powierzchnia posadzki powinna być czysta. W miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości co najmniej 100 mm. Cokoły powinny być trwale związane z posadzką. W miejscach styku posadzek z kanałami, fundamentami itp. oraz w miejscach styku dwóch odmiennych posadzek powinny one być odgraniczone za pomocą profili brzegowych stalowych nierdzewnych lub aluminiowych.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniami oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów.

6.2. Warunki szczegółowe.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej, normach i instrukcjach producentów materiałów.

6.2.1. Badania

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (atestów) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały użyte do wykonania posadzek i okładzin nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość powinny być zbadane, jeżeli budzą jakiegokolwiek wątpliwości.

6.2.2. Badanie posadzki powinno obejmować sprawdzenie:

- a) prawidłowości wykonania powierzchni,
- b) prostoliniowości spoin,
- c) związania posadzki lub okładziny z podkładem, d) grubości spoin i ich wypełnienia,
- e) wykończenia.

6.2.3. Opis badań

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni. Prawidłowe ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wzrokowo przez porównanie z wymaganiami dokumentacji technicznej i wzorcem płytek.

Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m, przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu. Prześwit między łątą, a powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie odchyłań od poziomu lub od wymaganego projektem spadku należy przeprowadzić łątą i poziomnicą.

Sprawdzenie prostoliniowości spoin należy przeprowadzić za pomocą cienkiego drutu, naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonać pomiaru odchyłań z dokładnością do 1 mm. Sprawdzenie związania płytek z podkładem należy przeprowadzić przez lekkie opukanie młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania posadzki z podkładem. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m² należy pomierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm. Sprawdzenie wykończenia należy przeprowadzić wzrokowo.

6.3. Ocena wyników badań. Jeżeli wszystkie przewidziane badania dadzą wynik dodatni, wykonaną posadzkę należy uznać za zgodną z wymaganiami normy.

W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całą posadzkę lub jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy

7. ODBIÓR ROBÓT,

7.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora, atesty użytych materiałów budowlanych

Dziennik Budowy,

uzasadnienie zmian w dokumentacji.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

Przygotowania podłoża dla ułożenia płytek,

7.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST .

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,

protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-63/B-10145. Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-75/B-1 0121. Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

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

PN-EN 12002:2003 (U) Kleje do płytek Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania

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

PN-EN 138882004 Zaprawy do spoinowania płytek Definicje i wymagania techniczne.

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

PN-EN ISO 10545-11999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru

PN-EN ISO 10545-2.1999 Płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni

7. ZBROJENIE

1.0 Wstęp.

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja Jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 11.

1.3 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji technicznej Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE

Pięty stalowe wiotkie- pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 40mm.

Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

Zbrojenie gładkie – zbrojenie prętami nie żebrowanymi klasy A – 0 i A – I.

Zbrojenie żebrowane – zbrojenie prętami żebrowanymi klasy A- III.

Zbrojenie rozproszone – zbrojenie włóknami stalowymi dodawanymi i mieszanymi w masie betonowej.

1.4 Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi: przygotowanie i montaż zbrojenia, prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I; przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-III; przygotowanie i montaż prefabrykowanych siatek z prętów.

Zakres robót obejmuje również:

- Zakotwień, marek i innych elementów do zabetonowania
- Montaż systemowych siatek zgrzewanych (posadzki zbrojone)

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Projektem, Specyfikacjami i poleceniami Menedżera Projektu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

- **Materiały.**
- **Stal zbrojeniowa.**

2.1.1 Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej.

Stal wg PN-H-93215:1982 oraz PN-H~84023106:1989. Główne pręty w konstrukcjach żelbetowych, wykonać ze stali klasy A-III gatunku 34GS. Dotyczy to wszystkich elementów konstrukcji żelbetowych wymienionych w punkcie 1.4. Pręty rozdzielcze i strzemiona, oraz zbrojenie podkładów pod posadzki ze stali St3S oraz St0S. Siatki zgrzewane ze stali gatunku BSt500.

2.1.2 Dostawa stali.

Inspektor Nadzoru, w momencie dostawy stali na Plac Budowy, dokona w obecności Wykonawcy Odbioru stali zbrojeniowej w wiązkach, kręgach oraz statkach na budowie, na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzone każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej,

- cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu,
- średnicę nominalną.

2.1.3 Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej i siatek.

Przy ocenie wzrokowej stali, należy uwzględnić następujące kryteria:

na powierzchni prętów nie może być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,

- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania muszą mieścić się w granicach określonych dla danej klasy stali w normach przedmiotowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie mogą wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1 m długości pręta.

2.1.4 Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem nieprzepuszczalnym, na podłożu suchym, w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

2.1.5 Elementy stalowe do zabetonowania

Wykonawca zamontuje w szalunkach elementy stalowe do zabetonowania zgodnie z Projektem.

Prace zbrojarskie wykonane specjalistycznymi urządzeniami stanowiącymi wyposażenie zbrojarni. Sprzęt używany do wykonania zbrojenia musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

3.0 Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót zbrojarskich pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4.0 Transport

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny. Materiały należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu,

5.0 Wykonanie robót.

5.1 Czyszczenie zbrojenia.

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami należy czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcz,
- Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką
- Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie.
- Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody.
- Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.
- Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

5.2 Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane, haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264. Wykonawca zapewni przygotowanie stali na stanowisku zadaszonym, umieszczonym zgodnie z Projektem Zagospodarowania Placu Budowy, wyposażonym w urządzenia do gięcia i prostowania prętów stalowych o średnicy do 25 mm,

5.3 Montaż zbrojenia

Wykonawca ułoży zbrojenie po Odbiorze Częściowym deskowań. Wykonawca nie będzie podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów musi być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu

6.0 Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia oraz pozostałych elementów do zabetonowania w betonie polega na sprawdzeniu zgodności z Projektem, Specyfikacją i normami przedmiotowymi. Następujące kryteria dokładności montażu zbrojenia będą przedmiotem kontroli:

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna różnica
Cięcia prętów	dla L < 60 m	20mm
(L- długość pręta wg projektu)	dla L>60m	30mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do poło. określonego w projekcie)	dla L<0,5m dla 0,5 m < l < 15 m dla L> 1.5m	10mm 15mm 20mm
Usytuowanie prętów otulenie (zmiana wymiaru w stosunku do wymagań projektu)	dla h<0.5m	20mm

Odchylenie plusowe (h- jest całkowitą grubością elementu)	dla $h < 0,5m$ dla $0,5 m < h < 1,5 m$ dla $L > 1,5m$	10mm 15mm 20mm
odstępny pomiędzy sąsiednimi równo. prętami (a - jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	$a < 0,05m$ $a < 0,20m$ $a < 0,40m$ $a > 0,40m$	5mm 10mm 20mm 30mm
odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b - oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	$b < 0,25m$ $b < 0,50 m$ $b < 1,5 m$ $b > 1,5 m$	10mm 15mm 20mm 30mm

7.0 OBMIAR ROBÓT.

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość zmontowanego zbrojenia tj. teoretyczny długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy (kg/mb). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji.

Ilości przewidywanego zbrojenia zestawiono w Przedmiarze Robót.

Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 t stali zbrojeniowej wbudowanej w konstrukcję.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zbrojarskich podlega zasadom Odbioru Robót Zanikających według zasad podanych w specyfikacji technicznej Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

8.1 Odbiór dostawy stali

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali.

Zaświadczenie to powinno zawierać:

- Znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- Gatunek stali,
- Numer wyrobu lub partii,
- Znak obróbki cieplnej.
- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych dla każdej wiązki prętów,

8.2 Odbiór zmontowanego zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do Dziennika Budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej zbrojarki

postanowieniami niniejszej Specyfikacji,

Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje;

- Zgodność kształtu prętów,
- Zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- Rozstaw strzemion,
- Prawidłowe wykonanie haków, złącz i długości zakotwień,
- Zachowanie wymaganej projektem technicznym otuliny zbrojenia.

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostkowa obejmuje zakup, dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, gięcie, przycinanie, łączenie spawane "na styk" lub "zakład" przy użyciu drutu wiązałkowego oraz montaż zbrojenia w deskowaniu zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza plac budowy.

W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty ewentualnych rusztowań i pomostów niezbędnych do wbudowania stali zbrojeniowej wraz z ich rozbiórką.

10.0 Przepisy związane

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca stosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

PN-H-84023106:989 Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-H-93215:982 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu,

PN-B-3264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

8. ŚCIANKI Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie metalowym

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna Jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek z płyt gipsowo-kartonowych:

Ścianki z płyt GKB gr. 12,5 mm z pokryciem dwustronnym i wkładem z wełny mineralnej

Ścianki z płyt GKFI gr. 12,5 mm z pokryciem jednostronnym i wkładem z wełny mineralnej

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze częściowym i końcowym robót przy suchych tynkach reguluje norma wg PN-72/B-1012.

2.1. Wymagania zgodności z dokumentacją

Suche tynki powinny być wykonywane zgodnie z projektem technicznym obiektu uwzględniającym wymagania norm i określającym wymiary i odmianę płyt gipsowo-kartonowych. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem

2.2. Materiał

Płyty gipsowo-kartonowe stosowane jako suche tynki - wg BN-86/6743-02 i PN-B-79405: 1997, gr. 12.5 mm

Gips budowlany-stosowany w postaci zaczynu o współczynniku wodno-gipsowym 0,65 -0,75

Klej gipsowy odpowiadający wymaganiom normy PN-B-30042: 1997 lub wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych,

Szpachlówka gipsowa powinna być wykonana przez zarobienie wodą gipsu szpachlowego.

Kształtowniki stalowe ocynkowane, oraz akcesoria do konstrukcji ściennych, okładzinowych i sufitowych zgodne z wymaganiami odpowiednich aprobat technicznych

Wkręty samogwintujące do blach-wg PN-92/M-831 02 o średnicy 2-3 mm i dług. 12-18 mm. Wkręty powinny być ocynkowane.

Wełna mineralna gr.60 mm przeznaczona do izolacji akustycznej w ściankach działowych gipsowych wg PN-B-23116 typ W, klasy 39 o gęstości 60 kg/m³

3. SPRZĘT.

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

4. TRANSPORT.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wstęp

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

5.2. Wskazówki montażowe

5.2.1. Wykonywanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych - rozpoczyna się od montażu profili konstrukcji systemowej;

Po wypionowaniu i wypoziomowaniu konstrukcji należy mocować płyty za pomocą specjalnych wkrętów do metalu. Rozstaw wkrętów powinien być nie większy niż 30 cm. Główki wkrętów powinny być zagłębione w licowe powierzchnie płyt ok. 2 mm. Rozstawy konstrukcji, do której mocowane są płyty, określa norma PN-B-1 0122:1972. Styki płyt i zagłębione główki wkrętów należy zaszpachlować gipsową masą szpachlową.

Spoinowanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych mogą być układane bez spoin. W przypadku układania bez spoin miejsca styku należy zaszpachlować. Miejsce styku należy dodatkowo wzmocnić przez zatopienie w masie szpachlowej specjalnej taśmy zbrojącej.

Do ich wypełnienia należy stosować specjalne masy szpachlowe.

Przez wypełnienie przestrzeni między profilami wełną mineralną konstrukcja pełni rolę izolacji cieplnej lub akustycznej

Spoinowanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych

W przypadku układania płyt bez spoin miejsca styku należy zaszpachlować. Miejsce styku można dodatkowo wzmocnić przez zatopienie w masie szpachlowej specjalnej taśmy zbrojącej.

Przez wypełnienie przestrzeni nad profilami wełną mineralną konstrukcja pełni rolę izolacji cieplnej lub akustycznej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane

zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów. Kontrola wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinna być dokonana zgodnie z wymaganiami normy PN- 72/8-10122: 1972

6.2. Zgodność z dokumentacją

Okładziny z niepalnych płyt gipsowych powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem wykonanym w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

6.3. Badania

Podstawę do odbioru technicznego suchych tynków stanowią następujące badania.

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) sprawdzenie materiałów,
- c) sprawdzenie podłoży,
- d) sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt i wykończenie tynków w stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i połączeniach okładziny ściennej z sufitową,
- e) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych.

Opis badań

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych suchych tynków z projektem technicznym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie kontroli zapisów w dzienniku budowy oraz innych dokumentów przedłożonych w trakcie czynności wstępnych. Materiały i elementy, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem (atestem) powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm, a w przypadku materiałów nieznormalizowanych za wymaganiami ustalonymi świadectwem dopuszczenia do stosowania, wydanym w trybie obowiązujących przepisów. Sprawdzenie podłoży należy przeprowadzać przez porównanie jakości i prawidłowości ukształtowania ich powierzchni z wymaganiami normy i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru z dokładnością do 1 mm w trakcie odbioru międzyoperacyjnego.

6.4. Badanie prawidłowości wykonania

Sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt tynkowych i wykończenia suchych tynków w stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i połączeniach okładziny ściennej z sufitem należy przeprowadzać przez porównanie tych robót z wymaganiami normy i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą kontroli zapisów w dzienniku budowy oraz oględzin zewnętrznych i pomiaru z odpowiednią dokładnością.

Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów okładzin z płyt gipsowych należy przeprowadzać przez porównanie z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać na zgodność z wymaganiami normy za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach łaty kontrolnej długości 2 m w dowolnych miejscach powierzchni i pomiaru prześwitu między tą łatą a powierzchnią suchego tynku z dokładnością do 0,5 mm. Sprawdzenie prawidłowości wymaganego dokumentacją kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami suchych tynków należy po sprawdzeniu prawidłowości powierzchni, przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim (a w przypadku katów różnych od 90 stopni - kątownikiem nastawnym lub uniwersalnym wyznacznikiem ciesielskim), łatą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni okładziny i do krawędzi łaty kontrolnej długości 2 m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między łatą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnicą i łatą kontrolną lub poziomnicą węzową.

Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem podziałką milimetrową. Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie

Ocena wyników badań.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni odbierane suche tynki należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy. W przypadku gdy jakiegokolwiek sprawdzenie dało wynik ujemny, należy albo całość odbieranych robót, albo tylko ich niewłaściwie wykonaną część uznać za niezgodną z wymaganiami normy. Wówczas należy:

- a) poprawić suchy tynk wykonany niezgodnie z wymaganiami normy w celu doprowadzenia go do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownych, ostatecznych badań odbiorczych, albo
- b) nakazać usunięcie suchego tynku nie odpowiadającego wymaganiom normy i żądać ponownego jego wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jak w przedmiarze robót

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

8.2. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- 6.1.4. wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- 6.1.5. protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w pkt 9 „Warunki ogólne”

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-1 0122: 1972 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.

PN-EN 12859:2002 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 12860:2002 Kleje gipsowe do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań

PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia

PN-B-19401: 1996 Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne

PN-B-79405: 1997 Płyty gipsowo-kartonowe

9. SUFITY PODWIESZANE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszonych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitu podwieszanego z płyt gipsowych na konstrukcji podwójnej podwieszanej

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w informatorach i poradnikach - sufit podwieszony modułowy na konstrukcji metalowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją techniczną, warunkami technicznymi odbioru robót jak i poleceniami Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT.

Roboty należy wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Podstawowym sprzętem są wiertarki udarowe, wiertarki zwykłe, piły tarczowe do cięcia oraz inne wg potrzeb.

4. TRANSPORT.

Transport i magazynowanie elementów do sufitów podwieszonych przeprowadzić zgodnie z informatorem - poradnikiem producenta, do transportu należy stosować środki transport: samochód skrzyniowy, samochód dostawczy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót montażowych sprawdzi możliwości mocowania konstrukcji sufitu. Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji, dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

5.1. Sufit podwieszony.

Sufit podwieszony należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w "Informatorze - Poradniku" producenta sufitów podwieszonych. Montaż sufitu dozwolony jest wyłącznie po odbiorze wszystkich instalacji, które będą rozprawdane pod nim.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolą jakości wykonywanych robót należy objąć poszczególne etapy: mocowanie rusztu (zawiesi), mocowanie opraw oświetleniowych, poziomość płaszczyzny sufitu.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót należy przeprowadzić po ich zakończeniu w oparciu o zasady podane w pkt. 5. Odbiór końcowy zakończony winien być sporządzeniem protokołu do którego należy dołączyć niezbędne dokumenty (atesty, protokoły badań itp.), a także świadectwo wystawione przez producenta.

8. OBMIAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

9. PODSTAWA PŁASZCZYZNY

Jak w pkt 9 „Warunki ogólne”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-1 0122: 1972 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.

PN-EN 12859:2002 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań

PN-B-19401: 1996 Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne

10. ROBOTY OKŁADZINOWE ŚCIAN

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin z płytek ceramicznych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładziny

ścian płytkami ceramicznymi I Gres na ścianach.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, instrukcjami oraz określeniami podanymi w "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Wymogi formalne.

Wykonanie okładzin ściennych powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe oświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Wykonawstwo posadzek zgodne z wymogami norm.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inspektora robót. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakikolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2. MATERIAŁY.

2.1. Zastosowane materiały.

Zastosowanym materiałem na okładziny zewnętrzne są płytki ceramiczne szkliwone 20x25 cm oraz Gres 30x30 cm Płytki przeznaczone na okładziny zewnętrzne powinny charakteryzować się mrozoodpornością i nasiąkliwością 2-8%.

Płytki powinny odpowiadać wymaganiom jednej z wymienionych norm:

PN-EN 159:1996,

PN-EN 176:1996,

PN-EN 177:1997,

PN-EN 178:1998,

Lub odpowiednimi aprobatami technicznymi. Do mocowania okładzin będą stosowane zaprawy klejowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT.

Płytki pakowane są w kartony lub zafoliowane pakiety, dostarczane na paletach. Należy składować je w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej, poziomej posadzce. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką z otwieranymi burtami przewożone płytki należy zabezpieczyć przed przesunięciem. Klejów przeznaczonych do wykonywania posadzek nie należy transportować i przechowywać w temperaturze poniżej 5°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Wymagania przy wykonaniu okładzin zostały opisane w PN-89/B-12039 "Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne, kamionkowe".

5.3. OPIS OGÓLNY.

Do układania okładzin można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót pomocniczych. Podłoże pod okładziny powinno być równe i gładkie. Temperatura powietrza przy mocowaniu okładzin nie powinna być niższa niż 5°C. Bezpośrednio przed wykonywaniem robót podłoże powinno zostać oczyszczone z brudu i kurzu. Nie powinno być porysowane ani mieć zatłuszczonej powierzchni. Ewentualne rysy i pęknięcia należy zaprawić zaprawą cementową, nierówności należy wyrównać zaprawą o wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa, po uprzednim zwilżeniu podłoża. Przy nierównościach do 3 mm wystarczające jest nałożenie cienkiej warstwy wygładzającej np. tynku pocienionego lub kleju. Przed przystąpieniem do mocowania okładziny należy określić jej obrys, wyznaczyć położenie powierzchni i określić położenie górnej krawędzi elementów w poszczególnych rzędach za pomocą naciągniętego sznura. Płytki powinny zostać posortowane, wstępnie należy rozplanować ułożenie na posadzce i ścianie.

5.3.1. Okładzina zewnętrzna i wewnętrzna z płytek.

Płytki będą mocowane na gotowej zaprawie klejowej. Powierzchnie pod okładanie na kleju powinny pod względem równości i gładkości odpowiadać wymaganiom dla tynku dwuwarstwowego kl. III. Płytek mocowanych na kleju nie należy moczyć. Klej należy nakładać na podłoże warstwą ok. 2 mm, jednorazowo nałożona ilość kleju powinna zostać przykryta okładziną w czasie 15 min. Szerokość spoin nie powinna być większa niż 5 mm. W odstępach nie większych niż 3 mm należy pozostawić szczeliny dylatacyjne o szer. 2-3 mm. Wszelkie zabrudzenia powierzchni należy natychmiast usunąć. Po ułożeniu i stwardnieniu należy okładzinę wyspoinować i zmyć.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolą jakości robót należy objąć poszczególne etapy:

powierzchnię podłoża,

grubość zaprawy klejącej,

prostolinijność spoin i ich szerokość,

jakość szczelin dylatacyjnych,

obróbkę narożników,

zgodność kolorystyki i materiałów z projektem.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór elementów i akcesoriów

przed rozpoczęciem wykonania okładzin należy sprawdzić atestację płytek oraz ich jakość pod względem stopnia

zwichrowania, odchyłek wymiarów, jednolitości kolorów.

7.2. Odbiór końcowy.

Podczas odbioru należy sprawdzić m. innymi:

atestację i zaświadczenie o jakości dostarczonych materiałów,
zachowania dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej)\

grubość warstw mocujących.(podkład lub kleju)

powiązanie okładziny z podłożem

sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płytek (dopuszczalne odchylenie I mm) jednolitość barwy płytek.

8. OBMIAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w pkt 9 „Warunki ogólne”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-89/B-12039 Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne, kamionkowe.

PN-EN 87:1993 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacje, właściwości i znakowanie.

PN-EN 99:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej.

PN-EN 100:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie.

PN-EN 101:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości wg skali Mohsa.

PN-EN 102:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie. Płytki nieszkliwione.

PN-EN 103:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.

PN-EN 105:1993 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate.

PN-EN 106: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej. Płytki nieszkliwione.

11. STOLARKA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu stolarki drzwiowej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż stolarki drzwiowej,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Wymogi formalne

Stolarka drzwiowa powinna być osadzona zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną, zaleceniami producenta i instrukcją wbudowania, akceptowaną przez Inspektora Nadzoru. Montaż stolarki powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami norm.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakikolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu osadzania okien i drzwi i upewnić się, że zapewniają one możliwość bezusterkowego wykonania prac. Wykonawca przed przystąpieniem do zamawiania stolarki ma obowiązek dokonać pomiarów wykonawczych.

2.MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały.

Zastosowanymi materiałami są:

- stolarki drzwiowej wewnętrznej z ościeżnicami i okuciami
- pianki silikonowej i pianki montażowej,
- łączników mechanicznych i kotew.

3.SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4.TRANSPORT

Materiały mogą być dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczność elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia. Okna dostarczane są przez producenta na paletach, zabezpieczone folią. Warunki przechowywania elementów bram, elementów łączących i pomocniczych powinny zapewniać stałą gotowość ich użycia. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, o wilgotności do 70% lub w magazynach półotwartych z osłonami przeciwdeszczowymi (zabezpieczenie przed korozją i wpływami atmosferycznymi). Należy również odizolować je od materiałów budowlanych o

szkodliwym oddziaływaniu na metale np.: wapna, zapraw budowlanych, kwasów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem stolarki, należy sprawdzić czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją z zamówienia. Okna i drzwi nie zamontowane są narażone na uszkodzenia mechaniczne, a właściwą stabilność uzyskują dopiero po prawidłowym zamontowaniu. Okna zabezpieczone folią ochronną nie należy przechowywać w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Okna, drzwi oraz świetliki i klapy dymowe należy dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniem ich zaprawą murarską i farbą (najlepiej przy pomocy folii malarskiej), ponieważ usuwanie tego typu zabrudzeń naraża stolarkę na uszkodzenia. Jak najszybciej po montażu zdjąć folię ochronną, gdyż po dłuższym czasie usunięcie jej może być utrudnione i zostawić przebarwienia.

5.2. Wymagania przy montażu stolarki:

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem stolarki, należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:

3. ocenę miejsca wbudowania, w szczególności stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania.
4. sprawdzenie odpowiedniej jakości elementów przewidzianych do wbudowania; sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku,
5. wykonaniu przepięć przez stropodach

Wbudowywanie elementów można rozpocząć dopiero wtedy, kiedy można obciążać części nośne budynku.

Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami, a wymiarami ościeży, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe.

5.4. Prace wykończeniowe

Wykończenie otworów tynkiem lub listwami maskującymi oraz wykończenie silikonem. Szczególne znaczenie ma wypełnienie silikonem wszystkich krawędzi styku ramy okna z murem, parapetem zewnętrznym i wewnętrznym. Od strony wewnętrznej krawędzie styku wypełnia się zazwyczaj silikonem białym zaś od strony zewnętrznej silikonem transparentowym (bezbarnym).

Klapy dymowe i świetliki dachowe należy wykończyć zgodnie z warunkami podanymi przez producenta. Powierzchnie dachu po zabudowaniu świetlików i klap dymowych należy naprawić poprzez uszczelnienie styków z powierzchnią stropodachu oraz naprawą pokrycia dachu z papy termozgrzewalnej dwuwarstwowo.

Eksploatację stolarki rozpocząć od sprawdzenia stanu elementów okuć i usunięcia wszelkich zabrudzeń zaprawą murarską tynkiem itp. Niedopuszczalne jest czyszczenie stolarki środkami ścierającymi i żrącymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolą jakości wykonywanych robót należy objąć poszczególne ich etapy:

- wykończenie ościeżnicy otworów okiennych i drzwiowych,
- mocowanie ościeżnic,
- uszczelnienie ościeżnic,
- mocowanie parapetów zewnętrznych,
- działanie mechanizmów zamykających,
- uszczelnienie ościeżnic ze skrzydłami dla drzwi p.poż.
- jakości i prawidłowości zamocowań ościeżnic
- jakości uszczelnień powierzchni dachu przy świetlikach dachowych i klapach dymowych

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór elementów i akcesoriów.

Ocena jakości elementów przeznaczonych do wmontowania powinna polegać na sprawdzeniu:

- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawionych przez producenta;
- podstawowych wymiarów i dopuszczalnych odchyłek wymiarowych, zgodnie z obowiązującymi normami
- stanów powierzchni;

7.2. Odbiór końcowy.

Przy odbiorze montażu stolarki powinno zostać sprawdzone:

zgodność wbudowanego elementu z projektem;
prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej - poprzez ocenę sposobu i rozmieszczenia miejsc zamocowania oraz stanu i wyglądu zamontowanych bram.

dokładność uszczelnienia ościeżnic z ościeżami otworów budowlanych, zapewniająca ochronę przed infiltracją powietrza i przenikaniem wód opadowych przez element

- prawidłowość działania wszystkich części ruchomych i zamykających, - okna, drzwi i bramy powinny się lekko otwierać i zamykać

- wszystkie elementy powinny posiadać zabezpieczenia przed korozją

8. OBMIAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-91/B-02020 PN-90/B-92010

PN-90/B- 78010 PN-68//M-78010

PN-89/B-06085 PN-80/M-02138

PN-78/M-02138

12. ŚLUSARKA STALOWA

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki stalowej.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pktl.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki stalowej.

Balustrady wewnętrzne

Pochwyty stalowe

Belki stalowe

Drobne elementy ślusarskie w budynkach - klamry wążowe, przejście tulejowe przez ściany betonowe

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

- wyroby ślusarstwa artystycznego

2.2. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie

2.3. Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwytowe zgodnie z dokumentacją.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej

2.5. Badania na budowie

2.5.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

2.5.2. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,

- zgodności z projektem,

- zgodności z atestem wytwórni

- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.

- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

2.7. Ślusarka stalowa

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną! wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami antykorozyjnymi.

2.7.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX wg PN-EN 10025:2002

Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.7.3. Powierzchnie elementów należy pokryć farbami ftalowymi

3. SPRZĘT.

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

4. TRANSPORT.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

a) prawidłowość wykonania konstrukcji stalowej schodów,

b) możliwość mocowania elementów do ścian,

c) jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

5.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

5.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych

lub kołków wstrzeliwanych.

5.4. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać

wymagania podane dla robót malarskich

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

2. sprawdzenie wymiarów,
3. wykończenia powierzchni,
4. zabezpieczenia antykorozyjnego,
5. połączeń konstrukcyjnych,
6. prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości,
- pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jak w przedmiarze robót

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

DLA INWESTYCJI POD NAZWĄ:

„Budowa budynku przychodni zdrowia i wiaty garażowej oraz rozbiórka istniejących na działce obiektów budowlanych wraz infrastrukturą techniczną tj.: ciągu pieszo-jezdnego oraz dojeżdż, dojazdów i miejsc parkingowych z budową ławek i koszy na śmieci, pojemnika na odpadki, murków oporowych, budowa instalacji wewnętrznych: wod-kan, c.o, elektrycznej oraz instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, oraz instalacji fotowoltaicznej, gazowej i pompy ciepła, jak i z wykonaniem instalacji zewnętrznych wody, kanalizacji sanitarnej oraz elektrycznej jak również instalacji i przyłącza kanalizacji opadowej z wylotem do potoku Grajcarek na działkach nr ewid. 534/12 i 534/13 oraz 532/3, obr. Szlachtowa w miejscowości Szlachtowa” w ramach inwestycji pod nazwą: „Budowa budynku przychodni zdrowia na działce z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu na działkach nr ewid. 534/12 i 534/13, obr. Szlachtowa w miejscowości Szlachtowa”

LUTY 2024

SPIS TREŚCI

1. WYMAGANIA OGÓLNE DLA INSTALACJI ST.EL.00.00.00

- 1.1. WSTĘP
 - 1.1.1. Przedmiot ST
 - 1.1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.1.3. Zakres robót objętych ST
 - 1.1.3.1. **ST.EL.01.00.00 - Instalacje elektryczne**
 - 1.1.3.2. **ST.EL.02.00.00 - Instalacje elektryczne niskoprądowe**
 - 1.1.4. Określenia
 - 1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.2. MATERIAŁY
- 1.3. SPRZĘT
- 1.4. TRANSPORT
- 1.5. WYKONANIE ROBÓT
- 1.6. KONTROLA JAKOŚCI
- 1.7. OBMIAR ROBÓT
- 1.8. ODBIÓR ROBÓT
- 1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE ST.EL.01.00.00

- 2.1. WSTĘP
 - 2.1.1. Przedmiot ST
 - 2.1.2. Zakres robót objętych ST
 - 2.1.2.1. **ST.EL.01.01.00 - Zasilanie i rozdział energii**
 - 2.1.2.2. **ST.EL.01.02.00 - Instalacja gniazd, sily i sterowania**
 - 2.1.2.3. **ST.EL.01.03.00 - Instalacja fotowoltaiczna**
 - 2.1.2.4. **ST.EL.01.04.00 - Instalacja oświetlenia**
 - 2.1.2.4. **ST.EL.01.05.00 - Instalacja odgromowa, uziemiająca i połączeń wyrównawczych**
 - 2.1.2.5. **ST.EL.01.05.00 - Trasy kablowe**
 - 2.1.3. Określenia
 - 2.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2.2. MATERIAŁY
- 2.3. SPRZĘT
- 2.4. TRANSPORT
- 2.5. WYKONANIE ROBÓT
- 2.6. KONTROLA JAKOŚCI
- 2.7. OBMIAR ROBÓT
- 2.8. ODBIÓR ROBÓT
- 2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE NISKOPRĄDOWE ST.EL.02.00.00

- 3.1. WSTĘP
 - 3.1.1. Przedmiot ST
 - 3.1.2. Zakres stosowania ST
 - 3.1.3. Zakres robót objętych ST
 - 3.1.3.1. **ST.EL.02.01.00 - Instalacja okablowania strukturalnego**
 - 3.1.3.2. **ST.EL.02.02.00 - Instalacja przyzywowa**
 - 3.1.3.3. **ST.EL.02.03.00 - Instalacja monitoringu CCTV**
 - 3.1.3.4. **ST.EL.02.04.00 - Instalacja oddymiania klatki schodowej**
 - 3.1.3.5. **ST.EL.02.05.00 - Trasy kablowe**
 - 3.1.4. Określenia
 - 3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 3.2. MATERIAŁY
- 3.3. SPRZĘT
- 3.4. TRANSPORT
- 3.5. WYKONANIE ROBÓT
- 3.6. KONTROLA JAKOŚCI
- 3.7. OBMIAR ROBÓT
- 3.8. ODBIÓR ROBÓT
- 3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 3.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WYMAGANIA OGÓLNE DLA INSTALACJI ST.EL.00.00.00

1.1. WSTĘP

1.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót odnoszących się do instalacji elektrycznej dla zadania: „Budowa budynku przychodni zdrowia i wiaty garażowej oraz rozbiórka istniejących na działce obiektów budowlanych wraz infrastrukturą techniczną tj.: ciągu pieszo-jezdnego oraz dojeżdż, dojazdów i miejsc parkingowych z budową ławek i koszy na śmieci, pojemnika na odpadki, murków oporowych, budowa instalacji wewnętrznych: wod-kan, c.o, elektrycznej oraz instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, oraz instalacji fotowoltaicznej, gazowej i pompy ciepła, jak i z wykonaniem instalacji zewnętrznych wody, kanalizacji sanitarnej oraz elektrycznej jak również instalacji i przyłącza kanalizacji opadowej z wylotem do potoku Grajcarek na działkach nr ewid. 534/12 i 534/13 oraz 532/3, obr. Szlachtowa w miejscowości Szlachtowa” w ramach inwestycji pod nazwą: „Budowa budynku przychodni zdrowia na działce z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu na działkach nr ewid. 534/12 i 534/13, obr. Szlachtowa w miejscowości Szlachtowa”.

1.1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót instalacji elektrycznych.

Nazwy i kody CPV:

- 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego,
- 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,
- 45315600-4 - Instalacje niskiego napięcia,
- 45315700-5 - Instalowanie rozdzielni elektrycznych,
- 45317300-5 - Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych,
- 45231400-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych,
- 45232200-4 - Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych,
- 45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania,

- 45315300-1 - Instalacje zasilania elektrycznego,
- 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne,
- 45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne,
- 45317000-2 - Inne instalacje elektryczne,
- 45261215-4 - Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych,
- 09331200-0 - Słoneczne moduły fotoelektryczne,
- 32410000-7 - Lokalna sieć komputerowa
- 45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania
- 45312200-9 - Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
- 45312100-8 - Instalowanie pożarowych systemów alarmowych.

1.1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje wykonanie kompletnych instalacji elektrycznych a w szczególności:

1.1.3.1. ST.EL.01.00.00 - Instalacje elektryczne

1.1.3.2. ST.EL.02.00.00 - Instalacje elektryczne niskoprądowe

1.1.4. Określenia

Biorąc pod uwagę powszechność zastosowanych określeń oraz szczegółowość opisów zakresu robót przedstawionego w p. 1.1.3 – nie przewiduje się stworzenia żadnych dodatkowych definicji i pojęć.

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz z przewidzianymi przepisami prawnymi dokumentami.

Dokumentacja Projektowa

W przypadku istotnych zmian w stosunku do Dokumentacji projektowej, dokonanych podczas realizacji obiektu, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej. Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inwestora. Istotne zmiany Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone przez Inwestora po uzgodnieniu z Projektantem.

Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) Umowa pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą
- 2) Dokumentacja Projektowa,
- 3) Specyfikacje Techniczne.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

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

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.

Zabezpieczenie Terenu Budowy

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach, Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

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 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający Materiały użyte do wykonania zadania muszą posiadać atesty, certyfikaty.

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 powiadomić o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

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 potwierdzenia zakończenia przez Inwestora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymane nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W trakcie realizacji zadania Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania w należyłym stanie czystości nawierzchni, po których się porusza podczas wykonywania zadania.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

Podstawowe wymagania podczas wykonywania robót

Podczas wykonywania robót należy spełnić wymagania:

- do wykonania instalacji elektrycznej należy użyć przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa, znak dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz odpowiednie certyfikaty,
- wszystkie urządzenia, trasy kablowe powinny być tak zainstalowane aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji lub rozbudowy
- instalacje powinny być tak wykonane, aby zapewniały ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych do urządzeń,
- należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami,
- trasy przewodów należy układać w liniach prostych,
- wszystkie urządzenia i kable powinny być w sposób jednoznaczny oznaczony, umożliwiając łatwą identyfikację,
- instalacje powinny zapewniać ochronę środowiska przed skażeniem i nie mogą być źródłem zakłóceń elektromagnetycznych,
- instalacje powinny zapewniać ochronę przeciwporażeniową,

1.2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji elektrycznych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz odpowiednie certyfikaty.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznane są wyroby dla których producent:

10. dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności,
11. wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia takimi jak przepisy dotyczące wymagań zasadniczych, normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (DEC), normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
12. oznakował wyroby znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B”, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
13. urządzenia służące ochronie ppoż. Posiadają odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia wydane przez jednostki badawcze.

Wydane aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

Do wykonania instalacji należy użyć materiałów wyspecyfikowanych w zestawieniu materiałów projektu wykonawczego. Wszystkie dodatkowe materiały nie uwzględnione w zestawieniu Wykonawca powinien uwzględnić w ofercie.

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w Dokumentacji Projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami oraz obliczeniami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów po uzyskaniu akceptacji projektanta.

„Budowa budynku przychodni zdrowia z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu na działkach nr ewid. 534/12 i 534/13 obr. Szlachtowa w miejscowości Szlachtowa. - projekt zamienny”

Wykonawca powiadomi Inspektora o wyborze materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

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

Miejsce czasowego składowania będzie zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1.3. SPRZĘT

Przy wykonywaniu robót należy używać niezbędnych narzędzi ręcznych, elektrycznych w tym również specjalistycznego sprzętu instalacyjnego oraz maszyn.

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 Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do pracy.

1.4. TRANSPORT

Urządzenia i osprzęt należy transportować na miejsce montażu samochodem. Załadunek i rozładunek – ręczny.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, segregacją, itp. Należy zapewnić stabilne ustawienie i zabezpieczenie pasami elementów na czas transportu.

1.5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie robót zgodnie z zakresem podanym w p.1.1.3 i z uwzględnieniem wymagań p.1.1.5 powinno być realizowane przez osoby o stosownych kwalifikacjach, przy użyciu właściwego sprzętu i narzędzi i z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przepisów BHP.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów, wykonanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Projektu Organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji projektowej lub pisemnymi poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu tras i montażu zostaną, jeśli takie będą wymagania Inżyniera Kontraktu, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i ST, oraz w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier Kontraktu uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, tolerancje wykonania normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenie z przeszłości oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera Kontraktu będą wykonywane w ustalonym przez niego terminie pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontroli jakości należy dokonać poprzez oględziny wykonanych instalacji elektrycznych, których należy dokonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy wykonana instalacja lub urządzenie:

- spełniają wymagania bezpieczeństwa,
- zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem,
- nie mają widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkownika.

Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

4. wykonania instalacji pod względem estetycznym,
5. ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
6. doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
7. ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
8. doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia,
9. wykonania połączeń obwodów,
10. doboru urządzeń zabezpieczających,
11. rozmieszczenia oraz umocowania aparatów, sprzętu i osprzętu,
12. oznaczenia przewodów fazowych, neutralnych, ochronnych i sterowniczych,
13. stworzenia dostępu do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji.

O jakości i estetyce wykonanej instalacji decyduje również:

- 1.0. zastosowanie tego samego rodzaju oraz zachowanie jednakowej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- 2.0. trwałość zamocowania sprzętu do podłoża oraz innych elementów mocujących i uchwytów,
- 3.0. zamocowanie sprzętu na jednakowej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania,
- 4.0. właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji, narażonych na wpływ czynników atmosferycznych.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST jednak nie rzadziej niż jest to określone w ST, normach i wytycznych.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej.

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

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań pokryje Wykonawca. Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

3. certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
4. deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą
 - Dokumentacją Projektową
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, spełniają wymogi ST.

DOKUMENTY BUDOWY

DZIENNIK BUDOWY

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

Zapisy w Dzienniku 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, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw.

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

Pozostałe dokumenty budowy:

- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- Protokoły przekazania terenu budowy,
- Umowy cywilno-prawne,
- Protokoły odbioru robót,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencja na budowie.

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

Zaginienie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

1.7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polegający na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych prac, użytych materiałów, leży w gestii Wykonawcy a wyniki jego należy zamieścić w księdze obmiarów. Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały. Dla robót zakrywanych należy dokonać go przed ich zakryciem.

Jednostkami obmiaru robót w zakresie instalacji elektrycznych są:

metry [m] dla kabli i przewodów,
metry sześciennie [m³] dla piasku,
sztuki [szt] dla osprzętu, aparatów i urządzeń.

1.8. ODBIOR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale wykonawcy:

- d) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- e) odbiór częściowy,
- f) odbiór ostateczny,

g) odbiór pogwarancyjny.

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 ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy powiadomieniu Inspektora.

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

Odbiór częściowy

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

Odbiór ostateczny

ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO

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

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych poniżej.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w Dokumentacji Projektowej i ST

z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechu eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Ostatecznego Odbioru Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 10.1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- 10.2. Specyfikacje Techniczne podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne,
- 10.3. Recepty i ustalenia technologiczne.

DZIENNIKI BUDOWY I KSIĘGI OBMIARÓW

Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i dokumentacją projektową.

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i dokumentacją projektową.

Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z ST i dokumentacją projektową.

Rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie istniejących sieci) oraz protokoły odbioru i przekazywania tych robót właścicielom urządzeń.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest protokół odbioru robót potwierdzający:

- Zrealizowanie prac na które została zawarta umowa o roboty budowlane.
- Zrealizowanie prac uzupełniających (dodatkowych) których konieczność wykonania wynika w trakcie realizacji zadania.

Płatności podlega kwota zapisana w umowie obejmująca:

- 1.3. robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- 1.4. wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- 1.5. wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- 1.6. koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- 1.7. podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1.7. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn.zm.).
 - 1.8. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
 - 1.9. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
 - 1.10. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz.1229).
 - 1.11. Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
 - 1.12. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
 - 1.13. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz.2086).
 - 1.14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
 - 1.15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
 - 1.16. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
 - 1.17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
 - 1.18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
 - 1.19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
 - 1.20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
 - 1.21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
 - 1.22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami,
 - 1.23. Obowiązujące przepisy i normy.
- **INSTALACJE ELEKTRYCZNE ST.EL.01.00.00**

2.1. WSTĘP

2.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót odnoszących się do instalacji elektrycznej dla zadania: „**Budowa budynku przychodni zdrowia i wiaty garażowej oraz rozbiórka istniejących na działce obiektów budowlanych wraz infrastrukturą techniczną tj.: ciągu pieszo-jezdnego oraz dojść, dojazdów i miejsc parkingowych z budową ławek i koszy na śmieci, pojemnika na odpadki, murków oporowych, budowa instalacji wewnętrznych: wod-kan, c.o, elektrycznej oraz instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, oraz instalacji fotowoltaicznej, gazowej i pompy ciepła, jak i z wykonaniem instalacji zewnętrznych wody, kanalizacji sanitarnej oraz elektrycznej jak również instalacji i przyłącza kanalizacji opadowej z wylotem do potoku Grajcarek na działkach nr ewid. 534/12 i 534/13 oraz 532/3, obr. Szlachtowa w miejscowości Szlachtowa**” w ramach inwestycji pod nazwą: „**Budowa budynku przychodni zdrowia na działce z**

infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu na działkach nr ewid. 534/12 i 534/13, obr. Szlachtowa w miejscowości Szlachtowa”.

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót instalacji elektrycznych.

Nazwy i kody CPV:

- 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego,
- 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,
- 45315600-4 - Instalacje niskiego napięcia,
- 45315700-5 - Instalowanie rozdzielni elektrycznych,
- 45317300-5 - Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych,
- 45231400-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych,
- 45232200-4 - Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych,
- 45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania,

- 45315300-1 - Instalacje zasilania elektrycznego,
- 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne,
- 45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne,
- 45261215-4 - Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych,
- 09331200-0 - Słoneczne moduły fotoelektryczne,
- 45317000-2 - Inne instalacje elektryczne.

2.1.2. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje wykonanie kompletnych instalacji elektrycznych, a w szczególności:

2.1.2.1. ST.EL.01.01.00 - Zasilanie i rozdział energii

- wykonanie zasilania od ZPP do RG
- montaż rozdzielnic głównej RG
- montaż rozdzielnic RP, RW, RUPS, TNG
- montaż wyłącznika PWP
- dostawa i montaż UPS 20kW
- montaż rozdzielnic piętrowych TN0.1, TN0.2, TN1.1, TN1.2, TN2.1
- montaż rozdzielnic piętrowych napięcia gwarantowanego TG0.1, TG0.2, TG1.1, TG1.2
- montaż baterii kondensatorów
- okablowanie
- wykonanie pomiarów

2.1.2.2. ST.EL.01.02.00 - Instalacja gniazd, siły i sterowania

- montaż gniazd 1-fazowych
- montaż gniazd 3-fazowych
- montaż gniazd 1-fazowych dedykowanych dla urządzeń informatycznych
- zasilanie urządzeń wentylacji, klimatyzacji i c.o.
- zasilanie urządzeń technologicznych 1 i 3-fazowych
- zasilanie urządzeń elektrycznych niskoprądowych
- okablowanie
- wykonanie pomiarów

2.1.2.3. ST.EL.01.03.00 - Instalacja fotowoltaiczna

montaż paneli fotowoltaicznych wraz z konstrukcją wsporczą
montaż falowników fotowoltaicznych o mocy 15kW (2 szt.)
montaż rozdzielnic RDC
montaż rozdzielnic RGPV
montaż przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla instalacji PV
okablowanie
wykonanie pomiarów

2.1.2.4. ST.EL.01.04.00 - Instalacja oświetlenia

- montaż opraw oświetlenia podstawowego
- montaż opraw oświetlenia awaryjnego
- montaż oświetlenia zewnętrznego
- montaż łączników, przycisków, itp.
- okablowanie

- wykonanie pomiarów

2.1.2.5.ST.EL.01.05.00 - Instalacja odgromowa, uziemiająca i połączeń wyrównawczych

montaż siatki zwodów poziomych (ochrona urządzeń na dachu),
 montaż przewodów odprowadzających
 montaż masztów odgromowych
 montaż głównej magistrali wyrównawczej,
 montaż lokalnych szyn wyrównawczych,
 montaż uziemienia,
 wykonanie pomiarów.

2.1.2.6. ST.EL.01.06.00 - Trasy kablowe

7. układanie kabli w rurach osłonowych,
8. montaż kabli na uchwytych E90,
9. montaż tras E90,
10. montaż kanałów instalacyjnych PCV,
11. montaż koryt i drabinek kablowych metalowych,
12. wykonane zabezpieczeń p.poż.

2.1.3. Określenia

Biorąc pod uwagę powszechność zastosowanych określeń oraz szczegółowość opisów zakresu robót przedstawionego w p. 2.1.3 – nie przewiduje się stworzenia żadnych dodatkowych definicji i pojęć.

2.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA.

2.2. MATERIAŁY

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA.

Parametry materiałów określono w projekcie wykonawczym, parametry urządzeń określono na schematach oraz w zestawieniu materiałów.

2.3. SPRZĘT

Przy wykonywaniu robót należy używać niezbędnych narzędzi ręcznych, elektrycznych w tym również specjalistycznego sprzętu instalacyjnego oraz maszyn.

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 Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do pracy.

2.4. TRANSPORT

Urządzenia i osprzęt należy transportować na miejsce montażu samochodem. Załadunek i rozładunek – ręczny.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, segregacją, itp. Należy zapewnić stabilne ustawienie i zabezpieczenie pasami elementów na czas transportu.

2.5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie robót zgodnie z zakresem podanym w p.2.1.3 i z uwzględnieniem wymagań p.2.1.5 powinno być realizowane przez osoby o stosownych kwalifikacjach, przy użyciu właściwego sprzętu i narzędzi i z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przepisów BHP.

Instalowanie linii kablowych

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych, bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

7. trasowanie,
8. montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów,
9. przejścia przez ściany i stropy,
10. montaż sprzętu i osprzętu,
11. łączenie przewodów,
12. podejścia do odbiorników,
13. przyłączanie odbiorników,

14. ochrona przed porażeniem,
15. ochrona antykorozyjna.

Trasa instalacji powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

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

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonać w przepustach rurowych. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, drewniane itp.

W instalacjach elektrycznych wewnątrzowych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe połączenie. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Podejścia zwieszakowe stosuje się w przypadkach zasilania odbiorników od góry. Podejścia tego rodzaju stosuje się najczęściej do:

4. oprav oświetleniowych,
5. odbiorników zasilanych z instalacji wykonanych przewodami szynowymi, na drabinkach kablowych, w korytkach itp.

Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Rozdzielnice elektryczne

Wszystkie materiały do prefabrykacji i montażu rozdzielnic powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Podczas przygotowywania obudowy rozdzielnic do wyposażania w zaprojektowane urządzenia lub prefabrykaty składowe, muszą zostać zachowane wszelkie uwagi i wytyczne producenta obudowy dotyczące metod łączenia obudów w zestawy, sposobu montowania lub usuwania ścianek bocznych wg potrzeb, zastosowania zalecanych materiałów złącznych i uszczelniających obudowy składowe. Wszelkie zaczepy, ucha oraz wzmocnienia transportowe montować zgodnie z instrukcją producenta obudów.

Należy stosować wszelkie zaprojektowane pomocnicze elementy systematyzujące porządek wewnątrz rozdzielnic (uchwyty, prowadnice i koryta kablowe, maskownice, panele szczotkowe itp.) oraz stosować odpowiednie zabezpieczenie elementów po obróbce mechanicznej (zaprawki). Listwy oraz linki uziemienia powinny wyróżniać się odpowiednimi kolorami, zgodnie z PN-EN 60446:2004.

Skład zestawu elementów wewnętrznych rozdzielnic określa projekt, jednocześnie wykonujący prefabrykację powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy wyposażenia wewnętrznego posiadają nadany przez wytwórcę certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności. Należy przestrzegać stosowania tylko takich zamienników elementów wewnętrznych rozdzielnic, które wymieniane są jako marka referencyjna. Osprzęt ten należy montować do obudowy za pomocą: płyty montażowej lub płyty zabudowy, szyn lub belek nośnych zunifikowanych lub zaprojektowanych, półek i szuflad. Połączenia wewnętrzne elementów należy wykonywać za pomocą: szyn poprzez zaciski szynowe, szyn elastycznych, zacisków przyłączeniowych lub przewodów. Przewody o przekroju żyły do 2,5 (4) mm² należy pocynować, natomiast na przewody powyżej 4 mm² należy montować końcówki kablowe wg instrukcji producenta. Dla rozdzielnic teleinformatycznych należy używać elementów przyłączeniowych prefabrykowanych jak kable czteroparowe, krosowe, światłowody krosowe, pigtaile i patchkordy o określonych długościach.

W każdej rozdzielnic (najlepiej w drzwiczkach) powinna znajdować się kieszeń przeznaczona na rysunek schematu rozdzielnic.

Przeprowadzenie prefabrykacji rozdzielnic dokonuje się w oparciu o projekt techniczny, uwzględniający wymagania stawiane wyrobowi. Do najważniejszych wymogów należą: stopień ochrony, ilość wolnego miejsca do montażu, lokalizacja (rodzaj pomieszczenia), typ rozdzielnic, dane dotyczące sieci zasilającej, miejsce zasilania i odpływów oraz przekroje kabli, specyfikacja wyposażenia. W oparciu o powyższe dane należy sporządzić schemat ideowy, który zwykle jest załącznikiem do dokumentacji. Następnym etapem jest rozrysowanie widoku i wyposażenia rozdzielnic w celu uzgodnienia planu z inspektorem nadzoru lub technologiemi. Przy nieskomplikowanych rozdzielnicach etap ten można pominąć. Po skompletowaniu wszystkich potrzebnych wg specyfikacji elementów rozdzielnic należy dokonać mocowania i połączeń aparatów i urządzeń wg zaleceń producentów.

Instalowanie urządzeń

Wszystkie urządzenia należy zamontować zgodnie z DTR producenta w miejscach określonych na planach projektu wykonawczego oraz zgodnie z opisem technicznym.

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Źródła światła i zapłonniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową należy realizować za pomocą środków podstawowych i dodatkowych. Do środków ochrony podstawowych zalicza się między innymi:

- f) osłonięcie i pokrycie gołych części będących pod napięciem,
- g) zabezpieczenie przewodów ruchomych przed uszkodzeniem mechanicznym w miejscu ich wprowadzenia do odbiorników.

Ochrona dodatkowa polega na zastosowaniu jednego z następujących środków:

- a) uziemienia ochronnego,
- b) sieci ochronnej,
- c) wyłącznika przeciwporażeniowego,
- d) izolacji ochronnej,
- e) ochronnego obniżenia napięcia dotykowego.

Połączenia wyrównawcze

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego – dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy.

Wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu.

Uziemienie, instalacja odgromowa

Uziemienia ochronne i robocze urządzeń elektroenergetycznych, uziemienia urządzeń teleelektrycznych i piorunochronnych należy wykonywać jako wspólne z wyjątkiem przypadków, w których nakłady na wykonanie urządzeń oddzielnych oraz z wyjątkiem uziemień prądu stałego o ciągłym przepływie prądu, które należy wykonywać jako oddzielne.

Dla budynku przewiduje się wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Próby montażowe

Przed uruchomieniem danego systemu należy sprawdzić:

- d) prawidłowość podłączenia wszystkich urządzeń zgodnie z DTR,
- e) wykonania połączeń z uziemieniem,
- f) wyniki pomiarów.

Uruchomienie systemów

Po wykonaniu instalacji należy skonfigurować i zaprogramować wszystkie urządzenia (zgodnie z wytycznymi Inwestora, osób odpowiedzialnych za ochronę obiektu oraz rzeczoznawcą ds. ppoż.), oraz przygotować pełną i skróconą instrukcję obsługi dla każdego systemu.

Wykonawca prac jest zobowiązany do przeszkolenia pracowników w zakresie konfiguracji, konserwacji, obsługi systemów.

Wykonawca prac przekazuje Inwestorowi dokumentację powykonawczą, oraz instrukcje i gwarancje zainstalowanych urządzeń.

2.6. KONTROLA JAKOŚCI

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA.

2.7. OBMIAR ROBÓT

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA.

2.8. ODBIÓR ROBÓT

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA.

2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA.

2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. Zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY I NORMY

Numer normy	Tytuł normy
PN-EN 62305-1:2011	Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 62305-2:2011	Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem
PN-EN 62305-3:2011	Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
PN-EN 62305-4:2011	Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
PN-EN 12464-1:2012	Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
PN-EN 12464-2:2008	Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz
PN-HD 308 S2:2007	Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych
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
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym

PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
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
PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
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
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
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami
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
PN-HD 60364-5-54:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
PN-HD 60364-6:2008	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie
PN-HD 60364-7-704:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiorki
PN-IEC 60364-7-710	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji i lokalizacji - Pomieszczenia medyczne
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
N-SEP-E-001	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
N-SEP-E-002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
N-SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
N-SEP-E-005	Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru
N-SEP-E-007	Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.

PN-EN 1838:2005	Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
PN-EN ISO 9488:2002	Energia słoneczna -Terminologia.
PN-EN 50380:2003	Karta danych i informacyjna tabliczka znamionowa modułów fotowoltaicznych. (j.ang.) PN-EN 50461:2007 -Ogniwa słoneczne - Karta informacyjna produktu i specyfikacja parametrów dla krystalicznych ogniw krzemowych. (j.ang.)
PN-EN 50521:2009/A1:2012	Złącza elektryczne do zastosowań w systemach fotowoltaicznych -Wymagania bezpieczeństwa i badania. (j.ang.)
PN-EN 60891:2010	Elementy fotowoltaiczne – Procedury dla korekcji zmierzonych charakterystyk I-V do określonych wartości temperatury i natężenia promieniowania (j.ang.)
PN-EN 60904-1:2007	Elementy fotowoltaiczne -Część 1: Pomiar charakterystyk prądowo-napięciowych elementów fotowoltaicznych. (j.ang.)
PN-EN 60904-2:2007	Elementy fotowoltaiczne -Część 2: Wymagania dotyczące wzorcowych ogniw słonecznych.
PN-EN 60904-2:2008	Elementy fotowoltaiczne -Część 2: Wymagania dla elementów wzorcowych do pomiaru natężenia promieniowania słonecznego. (j.ang.)
PN-EN 60904-3:2008	Elementy fotowoltaiczne -Część 3: Zasady pomiaru fotowoltaicznych (PV) elementów słonecznych przeznaczonych do zastosowań
PN-EN 60904-5:2011	Elementy fotowoltaiczne -Część 5: Wyznaczanie równoważnej temperatury ogniwa (ETC) elementów fotowoltaicznych (PV) metodą pomiaru napięcia obwodu otwartego. (j.ang.)
PN-EN 60904-7:2009	Elementy fotowoltaiczne -Część 7: Obliczanie korekty niedopasowania spektralnego w pomiarach elementów fotowoltaicznych. (j.ang.).
PN-EN 60904-8:2007	Elementy fotowoltaiczne -Część 8: Pomiar czułości widmowej elementu fotowoltaicznego (PV).
PN-EN 60904-9:2008	Elementy fotowoltaiczne -Część 9: Wymagania dla symulatorów promieniowania słonecznego. (j.ang.)
PN-EN 60904-10:2010	Elementy fotowoltaiczne -Część 10: Metody pomiaru liniowości. (j.ang.)
PN-EN 61173:2002	Ochrona przepięciowa fotowoltaicznych (PV) systemów wytwarzania mocy elektrycznej -Przewodnik.
PN-EN 61215:2005	Moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego do zastosowań naziemnych -Kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu. (j.ang.)
PN-EN 61277:2002	Naziemne fotowoltaiczne (PV) systemy wytwarzania mocy -Uwagi ogólne i przewodnik. (j.ang.)-wycofana bez zastąpienia.
PN-EN 61345:2002	Badanie UV dla modułów fotowoltaicznych (PV). (j.ang.)
PN-EN 61683:2002	Układy fotowoltaiczne -Stabilizatory mocy -Procedura pomiaru sprawności. (j.ang.)
PN-EN 61702:2002	Znamionowanie bezpośrednio połączonych fotowoltaicznych (PV) układów pompujących. (j.ang.)
PN-EN 61724:2002	Monitorowanie własności systemu fotowoltaicznego -Wytyczne pomiaru, wymiany danych i analizy.

PN-EN 61725:2003	Przedstawianie analityczne dziennych profili słonecznych.
PN-EN 61727:2002	Systemy fotowoltaiczne (PV) -Charakterystyki uniwersalnych złączy standardowych.(j.ang.)
PN-EN61730-1:2007/A1:2012	Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) -Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji. (j.ang.)
PN-EN61730-2:2007/A1:2012	Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) -Część 2: Wymagania dotyczące badań. (j.ang.)
PN-EN 61829:2002	Krystaliczny układ krzemowo-fotowoltaiczny (PV) -Pomiary charakterystyk prądowo-napięciowych w terenie. (j.ang.)
PN-EN 62093:2005	Elementy uzupełniające w systemach fotowoltaicznych -Założenia kwalifikacyjne dla środowiska naturalnego. (j.ang.)
PN-EN 62124:2005	Systemy fotowoltaiczne (PV) wolnostojące -Weryfikacja projektu. (j.ang.)
PN-HD 60364-7-712:2007	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.
PN-EN 1991-1-3	Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Obciążanie śniegiem – strefa klimatyczna dla Polski;
PN-EN 1991-1-4	Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru – strefa klimatyczna dla Polski;

3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE NISKOPRĄDOWE ST.EL.02.00.00

3.1. WSTĘP

3.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót odnoszących się do instalacji elektrycznej niskoprądowej dla zadania: „Budowa budynku przychodni zdrowia i wiaty garażowej oraz rozbiórka istniejących na działce obiektów budowlanych wraz infrastrukturą techniczną tj.: ciągu pieszo-jezdnego oraz dojeżdż, dojazdów i miejsc parkingowych z budową ławek i koszy na śmieci, pojemnika na odpadki, murków oporowych, budowa instalacji wewnętrznych: wod-kan, c.o, elektrycznej oraz instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, oraz instalacji fotowoltaicznej, gazowej i pompy ciepła, jak i z wykonaniem instalacji zewnętrznych wody, kanalizacji sanitarnej oraz elektrycznej jak również instalacji i przyłącza kanalizacji opadowej z wylotem do potoku Grajcarek na działkach nr ewid. 534/12 i 534/13 oraz 532/3, obr. Szlachtowa w miejscowości Szlachtowa” w ramach inwestycji pod nazwą: „Budowa budynku przychodni zdrowia na działce z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu na działkach nr ewid. 534/12 i 534/13, obr. Szlachtowa w miejscowości Szlachtowa”.

3.1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót instalacji elektrycznych niskoprądowych.

Nazwy i kody CPV:

- | | | | |
|----|------------|---|--|
| - | 32410000-7 | - | Lokalna sieć komputerowa |
| a) | 45314300-4 | - | Instalowanie infrastruktury okablowania |
| b) | 45312100-8 | - | Instalowanie pożarowych systemów alarmowych |
| c) | 45312200-9 | - | Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych |

3.1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje wykonanie kompletnych instalacji elektrycznych, a w szczególności:

3.1.3.1. ST.EL.02.01.00 - Instalacja okablowania strukturalnego

- c) montaż szafy GPD
- d) montaż gniazd RJ45,
- e) okablowanie poziome,
- f) dostawa kabli krosowych i przyłączeniowych,
- g) wykonanie pomiarów, testów, uruchomienie systemu,

h) przeszkolenie pracowników.

3.1.3.2. ST.EL.02.02.00 - Instalacja przyzywowa

- montaż matrycy sygnalizacyjnej
- montaż podcentrali
- montaż lampek sygnalizacyjnych korytarzowych
- montaż przycisków pociągowych
- okablowanie
- wykonanie pomiarów, testów, uruchomienie systemu
- przeszkolenie pracowników

3.1.3.3. ST.EL.02.03.00 - Instalacja monitoringu CCTV

- montaż kamer
- montaż zabezpieczeń przeciwprzepięciowych
- montaż rejestratora
- montaż switcha PoE
- montaż monitora
- okablowanie
- wykonanie pomiarów, testów, uruchomienie systemu
- przeszkolenie pracowników

3.1.3.4. ST.EL.02.04.00 – Instalacja oddymiania klatki schodowej

- i) montaż centrali oddymiania
- j) montaż ręcznych przycisków oddymiania
- k) montaż czujek dymu
- l) montaż przycisku przewietrzania,
- m) montaż czujnika pogodowego deszcz-wiatr
- n) okablowanie,
- o) wykonanie pomiarów, testów, uruchomienie systemu,
- p) przeszkolenie pracowników.

3.1.3.5. ST.EL.02.05.00 - Trasy kablowe

- 13. układanie kabli w rurach osłonowych,
- 14. montaż kabli na uchwytych E90,
- 15. montaż koryt E90,
- 16. montaż koryt i drabinek kablowych metalowych,
- 17. montaż kanałów instalacyjnych PVC,
- 18. wykonane zabezpieczeń p.poż.

3.1.4. Określenia

Biorąc pod uwagę powszechność zastosowanych określeń oraz szczegółowość opisów zakresu robót przedstawionego w p. 3.1.3 – nie przewiduje się stworzenia żadnych dodatkowych definicji i pojęć.

3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA

3.2. MATERIAŁY

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA

Parametry materiałów określono w projekcie wykonawczym, parametry urządzeń określono na schematach oraz w zestawieniu materiałów.

3.3. SPRZĘT

Przy wykonywaniu robót należy używać niezbędnych narzędzi ręcznych, elektrycznych w tym również specjalistycznego sprzętu instalacyjnego oraz maszyn.

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 Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do pracy.

3.4. TRANSPORT

Urządzenia i osprzęt należy transportować na miejsce montażu samochodem.

Załadunek i rozładunek – ręczny.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, segregacją, itp. Należy zapewnić stabilne ustawienie i zabezpieczenie pasami elementów na czas transportu.

3.5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie robót zgodnie z zakresem podanym w p.3.1.3 i z uwzględnieniem wymagań p.3.1.5 powinno być realizowane przez osoby o stosownych kwalifikacjach, przy użyciu właściwego sprzętu i narzędzi i z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przepisów BHP.

Instalowanie linii kablowych

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych, bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- a) trasowanie,
- b) montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów,
- c) przejścia przez ściany i stropy,
- d) montaż sprzętu i osprzętu,
- e) łączenie przewodów,
- f) podejścia do odbiomników,
- g) przyłączanie odbiomników,
- h) ochrona przed porażeniem,
- i) ochrona antykorozyjna.

Trasa instalacji powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

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

Wszystkie przejścia obwodów instalacji przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonać w przepustach rurowych. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wycieków. Obwody instalacji przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, drewniane itp.

W instalacjach wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiomnikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe połączenie. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiomników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Instalowanie urządzeń

Wszystkie urządzenia należy zamontować zgodnie z DTR producenta w miejscach określonych na planach projektu wykonawczego oraz zgodnie z opisem technicznym. Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiomników energii elektrycznej montowanego na ścianach.

Próby montażowe

Przed uruchomieniem danego systemu należy sprawdzić:

- ε) prawidłowość podłączenia wszystkich urządzeń zgodnie z DTR
- ϕ) wykonania połączeń z uziemieniem
- γ) wyniki pomiarów

Uruchomienie systemów

Po wykonaniu instalacji należy skonfigurować i zaprogramować wszystkie urządzenia (zgodnie z wytycznymi Inwestora, osób odpowiedzialnych za ochronę obiektu oraz rzeczoznawcą ds. ppoż.), oraz przygotować pełną i skróconą instrukcję obsługi dla każdego systemu.

Wykonawca prac jest zobowiązany do przeszkolenia pracowników w zakresie konfiguracji, konserwacji, obsługi systemów. Wykonawca prac prześle Inwestorowi dokumentację powykonawczą, oraz instrukcje i gwarancje zainstalowanych urządzeń.

3.6. KONTROLA JAKOŚCI

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA

3.7. OBMIAR ROBÓT

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA

3.8. ODBIÓR ROBÓT

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA

3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA

3.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. Zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY I NORMY

Oddymianie klatki schodowej	
Dz.U.02.147.1229	Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej
Dz.U.03.121.1138	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
Dz.U.03.121.1139	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych
Dz.U.03.121.1137	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.
Dz.U.98.55.362	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22.04.1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony p.poż., które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
PKN-CEN/TS 54-14:2006	Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
PN-EN 54-2:2002	Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007

PN-EN 54-3:2014	Systemy sygnalizacji pożarowej. Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne
PN-EN 54-5:2003	Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki ciepła – Czujki punktowe
PN-EN 54-7:2004	Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu – Czujki punktowe; działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji; ze zmianą A2:2009
PN-EN 54-10:2005	Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki płomienia – Czujki punktowe; ze zmianą A1:2006
PN-EN 54-11:2004	Systemy sygnalizacji pożarowej. Ręczne ostrzegacze pożarowe; ze zmianą A1:2006
PN-EN 54-12:2005	Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu – Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego
PN-EN 54-18:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej. Urządzenia wejścia/wyjścia; ze zmianą AC:2007
Okablowanie strukturalne	
PN-EN 50173-1:2009	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe
PN-EN 50173-2:2008	Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Lokale biurowe
PN-EN 50173-3:2008	Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 3: Pomieszczenia przemysłowe
PN-EN 50173-4:2008	Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 4: Lokale mieszkaniowe
PN-EN 50173-5:2009	Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 5: Ośrodki obliczeniowe
PN-EN 50174-1:2002	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości
PN-EN 50174-2:2002	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
PN-EN 50174-3:2005	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
PN-EN 50346:2004	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania
PN-EN 50346:2004/A1:2009	Technika informatyczna -- Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania
PN-EN 50346:2004/A2:2009	Technika informatyczna -- Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania (oryg.)
PN-EN 50310:2007	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
TIA/EIA-568-B	Commercial Building Telecommunication Cabling Standard
TIA/EIA-568-B.1	Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part.1: General Requirements

TIA/EIA-568-B.1-1 Addendum 1 do TIA/EIA- 568-B.1)	Minimum 4-Pair UTP and 4-Pair ScTP Patch Cable Bend Radius)
TIA/EIA-568-B.1-3 (Addendum 3 do TIA/EIA- 568-B.1)	Supportable Distances and Channel Attenuation for Optical Fiber Application by Fiber Type
TIA-568-B.1-4 (Addendum 4 do TIA/EIA- 568-B.1)	Recognition of Category 6 and 850 nm Laser-Optimized 50/125µm Multimode Optical Fiber Cabling.
TIA/EIA-568-B.2-1 Addendum 1	Transmission Performance Specification for 4-pair 100 Ohm Category 6 Cabling
TIA/EIA-568-B.2-3 Addendum 3	Additional Consideration for Insertion Loss and Return Loss Pass/Fail Determination
TIA/EIA-854 A	Full Duplex Ethernet Specification for 1000Mbit/s (1000BASE-TX) Operating Over Category 6 Balanced Twisted-Pair Cabling
Monitoring CCTV - systemy alarmowe	
PN-EN 50132-5: 2002	Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 5: Teletransmisja.
PN-EN 50132-7: 2002	Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania
PN-EN 50132-5-3:2013-04E	Systemy alarmowe – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 5-3: Transmisja wideo – Analogowa i cyfrowa transmisja wideo
PN-EN 62676-1-1:2014-06E	Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1-1: Wymagania systemowe – Postanowienia ogólne
PN-EN 62676-1-2:2014-06E	Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1-2: Wymagania systemowe – Wymagania eksploatacyjne dotyczące transmisji wizji
PN-EN 62676-2-1:2014-06E	Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2-1: Protokoły transmisji wizji -- Wymagania ogólne
PN-EN 62676-2-2:2014-06E	Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2-2: Protokoły transmisji wizji -- Zastosowanie międzyoperacyjności IP oparte na usługach HTTP i REST
PN-EN 62676-2-3:2014-06E	Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2-3: Protokoły transmisji wizji -- Zastosowanie międzyoperacyjności IP oparte na usługach Web
PN-EN 62676-4:2015-06E	Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 4: Wytyczne stosowania
PN-EN 60839-11-2:2015-08E	Systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń -- Część 11-2: Elektroniczne systemy kontroli dostępu – Wytyczne stosowania
PN-EN 62676-1-2:2014-06/AC:2015-07E	Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1-2: Wymagania systemowe – Wymagania eksploatacyjne dotyczące transmisji wizji

INSTALACJE SANITARNE

DLA INWESTYCJI POD NAZWĄ:

„Budowa budynku przychodni zdrowia i wiaty garażowej oraz rozbiórka istniejących na działce obiektów budowlanych wraz infrastrukturą techniczną tj.: ciągu pieszo-jezdnego oraz dojeżdż, dojazdów i miejsc parkingowych z budową ławek i koszy na śmieci, pojemnika na odpadki, murków oporowych, budowa instalacji wewnętrznych: wod-kan, c.o, elektrycznej oraz instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, oraz instalacji fotowoltaicznej, gazowej i pompy ciepła, jak i z wykonaniem instalacji zewnętrznych wody, kanalizacji sanitarnej oraz elektrycznej jak również instalacji i przyłącza kanalizacji opadowej z wylotem do potoku Grajcarek na działkach nr ewid. 534/12 i 534/13 oraz 532/3, obr. Szlachtowa w miejscowości Szlachtowa” w ramach inwestycji pod nazwą: „Budowa budynku przychodni zdrowia na działce z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu na działkach nr ewid. 534/12 i 534/13, obr. Szlachtowa w miejscowości Szlachtowa”

LUTY 2024

Spis treści

I. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – „INSTALACJI WOD-KAN” SST-01	
1. WSTĘP.....	
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	
1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	
1.4. Określenia podstawowe.....	
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	
2. MATERIAŁY.....	
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	
2.2. Materiały do wykonania inwestycji.....	
2.2.1. Źródło uzyskania materiałów.....	
2.2.2. Przewody instalacji hydrantowej prowadzone w budynku.....	
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	
2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.....	
3. SPRZĘT.....	
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	
3.2. Sprzęt do wykonania instalacji.....	
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	
4.1. Transport.....	
4.1.1. Transport rur.....	
4.1.2. Transport armatury.....	
4.1.3. Transport izolacji termicznej.....	
4.2. Składowanie.....	
5. WYKONANIE ROBÓT.....	
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	
5.2. Roboty przygotowawcze.....	
5.3. Instalacja prowadzona w budynku.....	
5.3.1. Roboty przygotowawcze.....	
5.3.2. Montaż rurociągów.....	
5.3.3. Montaż armatury i odbiorników instalacji.....	
5.4. Montaż podpór rurociągów.....	
5.5. Próby odbiory i uruchomienie instalacji.....	
5.6. Oznaczenie.....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	
7. ODBIÓR ROBÓT.....	
7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	
7.2. Odbiór częściowy.....	
7.3. Końcowy odbiór robót.....	
7.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego.....	
8. OBMIAR ROBÓT.....	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - „WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI” SST-02 12

1. WSTĘP.....	
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	
1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	
1.4. Określenia podstawowe.....	
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	
2. MATERIAŁY.....	
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	
2.1.1. Przewody wentylacyjne.....	
2.1.2. Przewody chłodnicze.....	
2.1.3. Izolacja cieplna przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.....	
2.2. Materiały do wykonania inwestycji.....	
2.2.1. Źródło uzyskania materiałów.....	

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	
2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.....	
3. SPRZĘT.....	
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	
3.2. Sprzęt do wykonania instalacji wentylacji i klimatyzacji.....	
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	
4.1. Transport.....	
4.2. Składowanie.....	
5. WYKONANIE ROBÓT.....	
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	
5.2. Montaż urządzeń i armatury.....	
5.3. Montaż przewodów i osprzętu.....	
5.4. Badania i uruchamianie instalacji wentylacji i klimatyzacji.....	
5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej.....	
5.6. Oznaczenie.....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	
7. ODBIÓR ROBÓT.....	
7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	
7.2. Odbiór częściowy.....	
7.3. Końcowy odbiór robót.....	
7.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego.....	
8. OBMIAR ROBÓT.....	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	

III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - „INSTALACJA C.O.” SST-03.....

1. WSTĘP.....	
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	
1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	
2. MATERIAŁY.....	
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	
2.1.1 Przewody.....	
2.1.2. Elementy grzejne.....	
2.1.3. Armatura.....	
2.1.4. Zabezpieczenie antykorozyjne.....	
2.1.5. Izolacja cieplna rurociągów.....	
2.2. Materiały do wykonania inwestycji.....	
2.2.1. Źródło uzyskania materiałów.....	
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	
2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.....	
3. SPRZĘT.....	
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	
3.2. Sprzęt do wykonania instalacji.....	
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	
4.1. Transport.....	
4.2. Składowanie.....	
5. WYKONANIE ROBÓT.....	
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	
5.2. Montaż urządzeń i armatury.....	
5.3. Montaż podpór rurociągów.....	
5.4. Montaż armatury i osprzętu.....	
5.5. Badania i uruchamianie instalacji.....	
5.6. Wykonanie izolacji cieplochronnej.....	
5.7. Oznaczenie.....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	
7. ODBIÓR ROBÓT.....	
7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	
7.2. Odbiór częściowy.....	
7.3. Końcowy odbiór robót.....	
7.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego.....	

8. OBMIAR ROBÓT.....	.....
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	.....
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	.....
IV. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - „INSTALACJA GAZU” SST-04.....	.....
1. WSTĘP.....	.....
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	.....
1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	.....
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	.....
2. MATERIAŁY.....	.....
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	.....
2.1.1 Przewody.....	.....
2.1.2. Armatura.....	.....
2.1.4. Zabezpieczenie antykorozyjne.....	.....
2.2. Materiały do wykonania inwestycji.....	.....
2.2.1. Źródło uzyskania materiałów.....	.....
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	.....
2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.....	.....
3. SPRZĘT.....	.....
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	.....
3.2. Sprzęt do wykonania instalacji.....	.....
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	.....
4.1. Transport.....	.....
4.2. Składowanie.....	.....
5. WYKONANIE ROBÓT.....	.....
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	.....
5.2. Montaż urządzeń i armatury.....	.....
5.3. Montaż podpór rurociągów.....	.....
5.4. Montaż armatury i osprzętu.....	.....
5.5. Badania i uruchamianie instalacji.....	.....
5.6. Wykonanie zabezpieczenia.....	.....
5.7. Oznaczenie rurociągów.....	.....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	.....
7. ODBIÓR ROBÓT.....	.....
7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	.....
7.2. Odbiór częściowy.....	.....
7.3. Końcowy odbiór robót.....	.....
7.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego.....	.....
8. OBMIAR ROBÓT.....	.....
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	.....
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	.....

Instalacje sanitarne

- INSTALACJA WODNA, KANALIZACYJNA
- INSTALACJA WENTYLACJI WRAZ Z KLIMATYZACJĄ
- INSTALACJA CIEPŁĄ
- INSTALACJA GAZ

Kod CPV: 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Kod CPV: 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Kod CPV: 45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

Kod CPV: 45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

I. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – „INSTALACJI WOD-KAN” SST-01

Kod CPV: 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu instalacji sanitarnych dla inwestycji objętej opracowaniem.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej Instalacji wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niej wymienionych robót:

2. montażu rurociągów w budynku
3. montażu armatury oraz urządzeń
4. podłączeniu przyborów

1.4. Określenia podstawowe

Wg OST – określenia podstawowe

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wybudowania instalacji „muszą spełniać wymagania norm, posiadać aktualne certyfikaty, oświadczenia dopuszczenia lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości zastosowania. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- wymagania wykonawcze
- wymagania materiałowe
- technologię montażu
- sprzęt
- transport
- nadzór i odbiory

2.2. Materiały do wykonania inwestycji

2.2.1. Źródło uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia Przez Inspektora Nadzoru Zatwierdzenie partii (części) materiału z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2.2. Przewody instalacji hydrantowej prowadzone w budynku

W celu wykonania instalacji wod-kan należy użyć rur

- | | |
|-------|------------------------------|
| 1.24. | PEX-AL.-PEX |
| 1.25. | Rur stalowych ocynkowanych |
| 1.26. | PVC – instalacja kanalizacji |

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze, co najmniej trzy 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 Inspektora.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji

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

Wykonawca przystępując do wykonania prac powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

14. samochód samowyładowczy 5-10t
15. samochód skrzyniowy
16. obcinarka do rur
17. zaciskarka lub zgrzewarka do rur tworzywowych

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Transport

Materiały do wykonania instalacji wodno-kanalizacyjnej należy transportować w całości lub w częściach umożliwiające łatwy montaż w miejscu przeznaczenia. Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Dostarczona na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Transport urządzeń (umywalki, miski ustępowe itd.) powinien odbywać się krytym środkiem transportu w oryginalnych opakowaniach w sposób zabezpieczający je przed przemieszczaniem. Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie np. przekładek, klinów z drewna, gumy, pasów lub innych odpowiednich materiałów

4.1.1. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścianek transportu o więcej niż 1/3 średnicy wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, natomiast następne warstwy należy przekładać materiałem o grubości 2-4 cm po ugnieceniu.

4.1.2. Transport armatury

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.1.3. Transport izolacji termicznej

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

4.2. Składowanie

Dostarczoną na budowę armaturę i urządzenia należy składować w magazynach zamkniętych. Urządzenia powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki, kształtki należy przewozić w magazynach lub zamkniętych pomieszczeniach w odpowiednich pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie tras oraz miejsc montowania wszystkich elementów robót zgodnie z danymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektora, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, w Dokumentacji Projektowej i w ST, także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenie z przeszłości wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie w niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

5.2. Roboty przygotowawcze

Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji harmonogram i metodykę robót uwzględniając wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywania instalacji.

5.3. Instalacja prowadzona w budynku

5.3.1. Roboty przygotowawcze

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur, armatury, przyborów i innego wyposażenia pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

5.3.2. Montaż rurociągów

Kolejność wykonywania robót:

16. wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
17. wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
18. przecinanie rur,
19. założenie tulei ochronnych,
20. ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
21. wykonanie połączeń.

Do wykonania instalacji należy użyć rur zgodnie z projektem. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Przewody instalacji należy prowadzić na powierzchni ścian. Przy przejściach przez przeszkody konstrukcyjne (ściany) przewody prowadzić w rurach ochronnych, które powinny wystawać po 3 cm z każdej strony przegrody. Przewody na ścianach mocować za pomocą haków. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolna przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu. Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z postanowieniem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r /Dz.U.nr 75/2002 poz.690 „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, oraz jego nowelizacja.

Kolejność wykonywania robót:

5. wyznaczenie miejsca ułożenia rur
6. wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów
7. przecinanie rur
8. założenie tulei ochronnych
9. ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym
10. wykonanie połączeń
11. zabezpieczenie rurociągów przez owinięcie folią założenie izolacji z pianki poliuretanowej
12. zakrycie bruzd

5.3.3. Montaż armatury i odbiorników instalacji

Montaż armatury i odbiorników instalacji ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.4. Montaż podpór rurociągów

Rurociągi instalacji należy montować będą do stropu i ścian za pomocą typowych uchwytów (rozstaw uchwytów od 1 do 3,0m).

5.5. Próby odbiory i uruchomienie instalacji

Instalację przed oddaniem musi być poddana próbie szczelności. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.6. Oznaczenie

Przewody, armaturę i urządzenia po wykonaniu instalacji należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami i wymaganiami wynikających z rozporządzeń i Polskich Norm (np. oznakowanie zaworów, obiegów).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji, powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, zeszytem nr 7 Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” COBRTI INSTAL 2003. Każda dostarczona partia materiałów, powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za nie zgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek badanie przeprowadzić ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót polegający na odbiorze instalacji należy wykonać zgodnie z wymaganiami Polskich. 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 jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakości 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.

7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polegają

- szczelność instalacji
- zabezpieczenie antykorozyjne
- wykonanie izolacji
- przejścia przez ściany

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 i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakości 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.

7.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót wykonuje się w/g zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Odbiorowi częściowemu podlegają te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępowania robót, dotyczy to przewodów instalacji podlegających do zabudowy lub zasypiania gruntem. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z projektem, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości zamocowań, szczelności urządzeń oraz zgodności z innymi wymaganiami. Z odbiorów międzyoperacyjnych i przejściowych należy spisać protokoły potwierdzające jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów)
- ściany w miejscach montażu urządzeń (otynkowanie)

7.3. Końcowy odbiór robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych. Licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

6. zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
7. protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczące usunięcia usterek
8. aktualności dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia)
9. protokoły badań szczelności instalacji

7.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowo, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.

- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Dokumenty dotyczące jakości zamontowanych elementów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiału)
- Protokoły odbioru wszystkich odbiorów technicznych międzyoperacyjnych częściowych
- Protokoły przeprowadzenia prób szczelności całej instalacji
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki prób szczelności, pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST.

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

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót należy przeprowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót:

- 3 elementy liniowe w mb
- 4 elementy powierzchniowe w m²
- 5 inne w sztukach

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności odbywać się będą na podstawie umowy Inwestora z Wykonawcą. Cena obejmuje:

- robocizną
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza;
- zysk kalkulacyjny zawierający: ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków które mogą wystąpić w czasie realizacji robót
- czynności mające na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- uporządkowanie terenu budowy, wywiezienie i utylizację odpadów.
- nieprzewidziane roboty wynikłe podczas wykonywania prac należy ująć w kosztach pośrednich Wykonawcy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.4. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, poz. 120/00 poz. 1268, ?5/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 póź. 1190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676, Nr 80/03 póź. 718)
- 10.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 póź. 690, Nr 33/03 póź. 270)
- 10.6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 póź. 836)' Roboty budowlane jest to budowa, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego to znaczy budynku lub budowli z instalacjami i urządzeniami.
- 10.7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 póź. 71)
- 10.8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 póź. 728)
- 10.9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 póź. 673)
- 10.10. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w 11 Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 póź. 53)
- 10.11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w

- sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 póź. 58)
- 10.12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 póź. 714) (wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r)
- 10.13. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 póź. 1195)
- 10.14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 póź. 906)
- 10.15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i Higieny Pracy w czasie wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 z 2003r poz.401)
- 10.16. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 z 1997r poz.884 z późniejszymi zmianami)
- 10.17. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Seria wydawnicza: Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 6. Warszawa, lipiec 2003 r. PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia. PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych. PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
- Wymagania**
- 10.18. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988
- 10.19. BN-76/8860-01/ /OI /03 „Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych. Elementy mocujące rurociągi. Zawieszania do rur, części”.
- 10.20. PN-79/H-97070 „Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne”.
- 10.21. PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenia agresywności korozyjnej środowiska.
- 10.22. PN-71/H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenia warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi.
- 10.23. PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.
- 10.24. PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- 10.25. PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
- 10.26. PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- 10.27. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- 10.28. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.- zeszytem nr 7 Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” COBRTI 2003.
- 10.29. PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- 10.30. PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- 10.31. PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody z polichlorku winylu i polietylenu.

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - „WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI” SST-02

Kod CPV: 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu instalacji sanitarnych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach zadania należy wykonać budowę instalacji wentylacji mechanicznej.

1.4. Określenia podstawowe

Wg OST – określenia podstawowe

1.5. *Ogólne wymagania dotyczące robót*
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wybudowania Instalacja wentylacji i klimatyzacji „muszą spełniać wymagania norm, posiadać aktualne certyfikaty, oświadczenia dopuszczenia lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości zastosowania do wykonania Instalacji. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- wymagania wykonawcze
- wymagania materiałowe
- technologię montażu
- sprzęt
- transport
- nadzór i odbiory

2.1.1. Przewody wentylacyjne

Przewody wentylacyjne należy wykonać z blachy ocynkowana grubości, ocieplane np. płytami z prasowanej wełny

2.1.2. Przewody chłodnicze

Przewody klimatyzacyjne wykonać z miedzianych

2.1.3. Izolacja cieplna przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Izolację cieplną przewodów wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową obowiązującymi przepisami oraz

2.2. Materiały do wykonania inwestycji

2.2.1. Źródło uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia Przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiału z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze, co najmniej trzy 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 Inspektora.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji wentylacji i klimatyzacji

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

Wykonawca przystępując do wykonania prac powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

18. żurawi budowlanych samochodowych – montaż agregatów chłodniczych, central wentylacyjnych
19. samochód samowładowczy 5-10t
20. samochód skrzyniowy
21. spawarka elektryczne transformatorowe

22. narzędzia do obróbki blachy ocynkowanej
23. elektronarzędzia
24. aparatura kontrolno pomiarowa (manometry)
25. przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania,

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Transport

Materiały do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji należy transportować w całości lub w częściach umożliwiające łatwy montaż w miejscu przeznaczenia. Przewody muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku kanałów i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Transport urządzeń (central, agregatów itd.) powinien odbywać się krytym środkiem transportu w oryginalnych opakowaniach w sposób zabezpieczający je przed przemieszczaniem. Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie np. przekładek, klinów z drewna, gumy, pasów lub innych odpowiednich materiałów.

4.2. Składowanie

Dostarczoną na budowę armaturę i urządzenia należy składować w magazynach zamkniętych. Urządzenia powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki, kształtki należy przewozić w magazynach lub zamkniętych pomieszczeniach w odpowiednich pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie tras oraz miejsc montowania wszystkich elementów robót zgodnie z danymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektora, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, w Dokumentacji Projektowej i w ST, także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie w niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

Podstawowe urządzenia instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinny być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową. Przy zachowaniu rozwiązania funkcjonalnego pomieszczeń, dopuszcza się korektę rozmieszczenia zaprojektowanych urządzeń jednak zmiany w tym zakresie powinny uzyskać akceptację projektanta. Urządzenia powinny być zamontowane w pomieszczeniach w położeniu wymaganym przez DTR producentów poszczególnych urządzeń. Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie. Rurociągi należy prowadzić przy ścianach lub przy stropie i mocować za pomocą typowych uchwytów do ścian. Rozstaw uchwytów powinien być zgodny z wytycznymi producenta. Wszystkie urządzenia powinny być łączone z rurociągami i kanałami w sposób rozłączny umożliwiający łatwy dostęp demontaż i wymianę poszczególnych elementów bez konieczności demontażu innych urządzeń. Zapewnienie dostępu do przepustnic regulacyjnych

i urządzeń sterujących. Powierzchnie przewodów wentylacyjnych powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506 i wytycznym dokumentacji technicznej. Szczelność przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PNB-76001. Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434. Połączenia przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne powinny być zamocowane do elementów konstrukcyjnych budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. Zawieszenia i podparcia kanałów wykonać zgodnie z BN-67/8865-25 oraz BN-678865-26. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne o przekroju prostokątnym wykonać należy z blachy stalowej ocynkowanej lub z przewodów elastycznych izolowanych zgodnie z wytycznymi dokumentacji technicznej. Kanały mocować za pomocą systemowych uchwytów/wieszaków z wkładką antywibracyjną. Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane kanały omurować stosując przekładki dylatacyjne z płyt pianki poliuretanowej lub podobne. Montaż urządzeń dokonać zgodnie z dokumentacjami techniczno-rozruchowymi i wytycznymi dostawcy urządzeń. Czerpie i wyrzutnie montować zgodnie

z dokumentacją techniczną i charakterem budynku w uzgodnieniu z zamawiającym przy aprobacie autora projektu.

5.2. Montaż urządzeń i armatury

Urządzenia wraz z armaturą po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinny być instalowane tak, żeby był łatwy dostęp do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, aby kierunek przepływu czynnika grzewczego był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu w armaturę.

5.3. Montaż przewodów i osprzętu

Przewody należy montować do stropów i ścian za pomocą typowych zamocowań, np. uchwyty, obejm lub szyn. przepustnice zamykające, nastawiane ręcznie powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu i nie powinny mieć nadmiernych luzów. przepustnice powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia w pełnym zakresie regulacyjnym i mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego. szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie B i D wg klasyfikacji podanej w PN - EN 1751. szczelność obudowy powinna też odpowiadać klasie j .w. tłumiki hałasu muszą być zamontowane zgodnie z kierunkiem przepływu oraz wersją usytuowania tłumika

5.4. Badania i uruchamianie instalacji wentylacji i klimatyzacji

Instalacja przed zamontowaniem izolacji termicznej kanałów musi być poddana próbie szczelności i regulacji. Całą instalację wentylacyjnych i klimatyzacyjnych należy poddać badaniom rozruchowym i regulacji zgodnie z wytycznymi dostawców urządzeń. Regulację hydrauliczną wykonać do uzyskania zadanych przepływów powietrza z dokładności do $\pm 10\%$. W przypadku niedostatecznej regulacji należy zastosować dodatkowe przepustnice w celu regulacji wszystkich układów.

5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu przewodów, przeprowadzeniu próby szczelności, regulacji i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Izolacja powinna być nałożona na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

5.6. Oznaczenie

Przewody, armaturę i urządzenia po wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplej należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami: wyodrębnić kierunki obiegów i oznaczyć odpowiednią kolorystyką.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót z wykonaniem instalacji wentylacji i klimatyzacji powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich. Każda dostarczona partia materiałów, powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za nie zgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek badanie przeprowadzić ponownie.

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem instalacji badaniom powinny podlegać urządzenia i materiały, które będą wykorzystywane do wykonania robót. Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowe ich wykonanie wywiera wpływ na dalsze prace.

Kontroli podlega:

- 1.8. szczelność instalacji wraz z zamontowaną armaturą
- 1.9. estetyka i sposób wykonania instalacji
- 1.10. sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- 1.11. sprawdzenie prawidłowości zamontowanych urządzeń
- 1.12. otrzymywania oczekiwanych parametrów technicznych powietrza dostarczanego przez instalację klimatyzacyjną

Realizacja kontroli jakości robót na budowie odbywać się będzie w postaci kontroli bieżącej wykonywanej zawsze z udziałem Inspektora Nadzoru. Poprawności wykonania czynności montażowej należy uznać za osiągniętą jeżeli jej wykonanie przebiega zgodnie z projektem, ewentualnymi wytycznymi dostawcy urządzeń oraz z zasadami sztuki montażowej. Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą, z tym, że powinny one obejmować co najmniej:

- j) badania odbiorcze szczelności i podawania oczekiwanych
- k) parametrów czynnika roboczego
- l) badania odbiorcze oznakowania instalacji

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót polegający na odbiorze instalacji wentylacji i klimatyzacji należy wykonać zgodnie z wymaganiami Polskich Norm. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiający 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 i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakości 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.

7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polegają

- przejścia przez ściany i stropy
- zabezpieczenie antykorozyjne
- wykonanie izolacji

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 i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakości 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.

7.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót wykonuje się w/g zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Odbiorowi częściowemu podlegają te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępowania robót, dotyczy to przewodów instalacji podlegających do zabudowy. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z projektem, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości zamocowań, szczelności urządzeń oraz zgodności z innymi wymaganiami. Z odbiorów międzyoperacyjnych i przejściowych należy spisać protokoły potwierdzające jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów)
- ściany w miejscach montażu urządzeń (otynkowanie)

7.3. Końcowy odbiór robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych. Licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów., o których mowa w punkcie Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego

w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

10. zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
11. protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczące usunięcia usterek
12. aktualności dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia)
13. protokoły badań szczelności instalacji

7.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowo, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Dokumenty dotyczące jakości zamontowanych elementów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiału)
- Protokoły odbioru wszystkich odbiorów technicznych międzyoperacyjnych częściowych
- Protokoły przeprowadzenia prób szczelności całej instalacji

- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki prób szczelności, pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST.

W przypadku, gdy w/g komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót należy przeprowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót:

- 6 montaż urządzeń w kompletach (klp)
- 7 montaż kanałów w m²
- 8 montaż kształtek w m²
- 9 armatura regulacyjna i sterownicza w sztukach (szt.)
- 10 osprzęt wentylacyjny w sztukach
- 11 izolacja termiczna w m²
- 12 inne w sztukach

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności odbywać się będą na podstawie umowy Inwestora z Wykonawcą. Cena obejmuje:

- 5.0. robociznę
- 6.0. wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- 7.0. wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- 8.0. koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników
- 9.0. nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty
- 10.0. zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza;
- 11.0. zysk kalkulacyjny zawierający: ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków które mogą wystąpić w czasie realizacji robót
- 12.0. czynności mające na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- 13.0. uporządkowanie terenu budowy, wywiezienie i utylizację odpadów.
- 14.0. nieprzewidziane roboty wynikłe podczas wykonywania prac należy ująć w kosztach pośrednich Wykonawcy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.32. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, poz. 120/00 poz. 1268, 75/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 póź. 1190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676, Nr 80/03 póź. 718)
- 10.33. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 póź. 690, Nr 33/03 póź. 270)
- 10.34. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 póź. 836) Roboty budowlane jest to budowa, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego to znaczy budynku lub budowli z instalacjami i urządzeniami.
- 10.35. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 póź. 71)
- 10.36. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 póź. 728)
- 10.37. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 póź. 673)
- 10.38. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w 11 Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 póź. 53)
- 10.39. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w

- sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 póź. 58)
- 10.40. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 póź. 714) (wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r)
 - 10.41. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 póź. 1195)
 - 10.42. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 póź. 906)
 - 10.43. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i Higieny Pracy w czasie wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 z 2003r poz.401)
 - 10.44. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 z 1997r poz.884 z późniejszymi zmianami)
 - 10.45. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Seria wydawnicza: Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 6. Warszawa, lipiec 2003 r. PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia. PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych. PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

Wymagania

6. PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
7. PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia.
8. PN-B-03434:1999 Wentylacja – przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
9. PN-B-76001:1996 Wentylacja – przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

PN-B-76002:1976 Wentylacja – połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - „INSTALACJA C.O.” SST-03

Kod CPV: 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych – c.o.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach zadania należy wykonać instalację c.o.

1.4. Określenia podstawowe

Wg OST – określenia podstawowe

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wybudowania instalacji „muszą spełniać wymagania norm, posiadać aktualne certyfikaty, oświadczenia dopuszczenia lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości zastosowania do wykonania Instalacji.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- wymagania wykonawcze
- wymagania materiałowe
- technologię montażu
- sprzęt
- transport

- nadzór i odbiory

2.1.1 Przewody

Rozprowadzenie instalacji należy wykonać z rur:

19. stalowych ocynkowanych zaciskowych
20. stalowych czarnych ze szwem
21. wielowarstwowych stabilizowanych typu PEX-AL.-PEX

2.1.2. Elementy grzejne

Jako elementy grzejne należy zastosować podłogi grzewcze.

2.1.3. Armatura

Jako armaturę należy zastosować zawory odcinające, zwrotne, równoważące zgodne z projektem technicznym.

2.1.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury stalowe czarne należy oczyścić do trzeciego stopnia czystości a następnie pomalować farbą odporną na temp 100°C. Rury stalowe czarne zewnętrznie ocynkowane nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia.

2.1.5. Izolacja cieplna rurociągów

Izolację cieplną rurociągów należy wykonać przy zastosowaniu otulin termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej zgodnie z założeniami przyjętymi w projekcie SST oraz obowiązującymi normami. Projektuje się izolację termiczną o grubości zgodnie z ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I BUDOWNICTWA z dnia 15 kwietnia 2022r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie".

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

2.2. Materiały do wykonania inwestycji

2.2.1. Źródło uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia Przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiału z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze, co najmniej trzy 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 Inspektora.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji

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

Wykonawca przystępując do wykonania prac powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

26. samochód samowyladowczy 5-10t
27. samochód skrzyniowy
28. spawarka elektryczna
29. acetylenowy-tlenowy zestaw spawalniczy
30. obcinarka do rur
31. giętarka do rur
32. gwintownica ręczna lub mechaniczna
33. zaciskarka do rur

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Transport

Materiały do wykonania instalacji c.t. należy transportować w całości lub w częściach umożliwiające łatwy montaż w miejscu przeznaczenia. Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Transport urządzeń powinien odbywać się krytym środkiem transportu w oryginalnych opakowaniach w sposób zabezpieczający je przed przemieszczaniem. Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie np. przekładek, klinów z drewna, gumy, pasów lub innych odpowiednich materiałów

4.2. Składowanie

Dostarczoną na budowę armaturę i urządzenia należy składować w magazynach zamkniętych. Urządzenia powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki, kształtki należy przewozić w magazynach lub zamkniętych pomieszczeniach w odpowiednich pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru Inwestorskiego, Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2 : „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie tras oraz miejsc montowania wszystkich elementów robót zgodnie z danymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazany na piśmie przez Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektora, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, w Dokumentacji Projektowej i w ST, także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenie z przeszłości wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie w niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

Podstawowe urządzenia instalacji c.t. powinny być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową. Przy zachowaniu rozwiązania funkcjonalnego pomieszczeń, dopuszcza się korektę rozmieszczenia zaprojektowanych urządzeń jednak zmiany w tym zakresie powinny uzyskać akceptację projektanta. Urządzenia powinny być zamontowane w pomieszczeniach w

położeniu wymaganym przez DTR producentów poszczególnych urządzeń. Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie. Rurociągi należy prowadzić przy ścianach lub przy stropie i mocować za pomocą typowych uchwytów do ścian. Rozstaw uchwytów powinien być zgodny z wytycznymi producenta. Wszystkie urządzenia powinny być łączone z rurociągami sposób rozłączny umożliwiający łatwy dostęp demontaż i wymianę poszczególnych elementów bez konieczności demontażu innych urządzeń. Połączenia rurociągów i kształtek za pomocą spawania powinny być wykonane po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie

z wymaganiami przedmiotowej normy PN-ISO- 676. Natomiast kształty łączy spawanych połączeń króćców i odgałęzień powinny być zgodne z przedmiotową normą PN-B-69012. Przejście przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL.

5.2. Montaż urządzeń i armatury

Urządzenia wraz z armaturą po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinny być instalowane tak, żeby był łatwy dostęp do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, aby kierunek przepływu czynnika grzewczego był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu w armaturę.

8. montaż urządzeń
9. montaż odpowietrzników instalacji
10. montaż układów regulacji dla urządzeń
11. montaż zaworów.

5.3. Montaż podpór rurociągów

Rurociągi instalacji c.o. należy montować do podłogi, stropu i ścian za pomocą typowych uchwytów. Odległości pomiędzy uchwytami mocującymi rury wg wytycznych producenta systemu podwieszeń.

5.4. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej. Na przewodach poziomych armaturę z głowicą termostatyczną należy ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane poziomo. Zawory regulujące i na gałęzkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

5.5. Badania i uruchamianie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI INSTAL. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 10-13 barów wg. danych konkretnego producenta. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. Nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół. Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Próba szczelności na gorąco winna trwać co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

5.6. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termo izolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Zasobnik ciepła powinien być zaizolowany oryginalnymi otulinami dostarczonymi przez producenta urządzenia.

5.7. Oznaczenie

Przewody, armaturę i urządzenia po wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplej należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami: wyodrębnić kierunki obiegów i oznaczyć odpowiednią kolorystyką obiegów grzewczych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót z wykonaniem instalacji c.t. powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano--montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Każda dostarczona partia materiałów, powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót

zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za nie zgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek badanie przeprowadzić ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót polegający na odbiorze instalacji c.o. należy wykonać zgodnie z wymaganiami Polskich Norm (szczególnie PN-64/B-10400) oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal Zeszyt 6 „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

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 i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakości 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.

7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polegają

- szczelność instalacji
- przejścia przez ściany i stropy
- zabezpieczenie antykorozyjne
- wykonanie izolacji

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 i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakości 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.

7.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót wykonuje się w/g zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Odbiorowi częściowemu podlegają te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępowania robót, dotyczy to przewodów instalacji podlegających do zabudowy. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z projektem, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości zamocowań, szczelności urządzeń oraz zgodności z innymi wymaganiami. Z odbiorów międzyoperacyjnych i przejściowych należy spisać protokoły potwierdzające jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów)
- ściany w miejscach montażu urządzeń (otynkowanie)

7.3. Końcowy odbiór robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych. Licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów., o których mowa w punkcie Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

14. zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
15. protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczące usunięcia usterek
16. aktualności dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia)
17. protokoły badań szczelności instalacji

7.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowo, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennie).
- Dokumenty dotyczące jakości zamontowanych elementów (świadcstwa jakości wydane przez dostawców materiału)
- Protokoły odbioru wszystkich odbiorów technicznych międzyoperacyjnych częściowych
- Protokoły przeprowadzenia prób szczelności całej instalacji
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki prób szczelności, pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót należy przeprowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót:

- 13 elementy liniowe w mb
- 14 elementy powierzchniowe w m²
- 15 inne w sztukach

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności odbywać się będą na podstawie umowy Inwestora z Wykonawcą. Cena obejmuje:

- 15.0. robocizną
- 16.0. wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- 17.0. wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- 18.0. koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników
- 19.0. nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty
- 20.0. zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza;
- 21.0. zysk kalkulacyjny zawierający: ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków które mogą wystąpić w czasie realizacji robót
- 22.0. czynności mające na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- 23.0. uporządkowanie terenu budowy, wywiezienie i utylizację odpadów.
- 24.0. nieprzewidziane roboty wynikłe podczas wykonywania prac należy ująć w kosztach pośrednich Wykonawcy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.46. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, poz. 120/00 poz. 1268, 75/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 póź. 1190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676, Nr 80/03 póź. 718)
- 10.47. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 póź. 690, Nr 33/03 póź. 270)
- 10.48. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 póź. 836) Roboty budowlane jest to budowa, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego to znaczy budynku lub budowli z instalacjami i urządzeniami.
- 10.49. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 póź. 71)
- 10.50. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 póź. 728)
- 10.51. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 póź. 673)
- 10.52. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w 11 Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo

- służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 póź. 53)
- 10.53. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 póź. 58)
- 10.54. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 póź. 714) (wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r)
- 10.55. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 póź. 1195)
- 10.56. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 póź. 906)
- 10.57. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i Higieny Pracy w czasie wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 z 2003r poz.401)
- 10.58. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 z 1997r poz.884 z późniejszymi zmianami)
- 10.59. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Seria wydawnicza: Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 6. Warszawa, lipiec 2003 r. PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia. PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych. PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

Wymagania

- „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003”
- PN- 64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN- 91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- 10.60. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 6 - Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych.
- 10.61. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 7 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych
- 10.62. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 8 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
- 10.63. PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 10.64. PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
- 10.65. Warunki techniczne Dozoru Technicznego
- 10.66. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- 10.67. PN-B 02421:2000 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
- 10.68. PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania.
- 10.69. PN-91/B02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych
- 10.70. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych. Tom - Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdz.10.
- 10.71. Przepisy BHP przy robotach dotyczących wykonywania prac instalacyjnych.
- 10.72. Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów, maszyn i urządzeń

IV. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - „INSTALACJA GAZU” SST-04

Kod CPV: 45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji gazu

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Zakres stosowania obejmuje budowę instalacji gazu na cele kotła gazowego.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach zadania należy wykonać instalację gazu.

1.4. Określenia podstawowe

Wg OST – określenia podstawowe

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wybudowania instalacji „muszą spełniać wymagania norm, posiadać aktualne certyfikaty, oświadczenia dopuszczenia lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości zastosowania do wykonania Instalacji.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- wymagania wykonawcze
- wymagania materiałowe
- technologię montażu
- sprzęt
- transport
- nadzór i odbiory

2.1.1 Przewody

Rozprowadzenie instalacji należy wykonać z rur:

22. Rury czarne bez szwu łączone metodą spawania

2.1.2. Armatura

Jako armaturę należy zastosować zawory odcinające, elektromagnetyczne systemu GAZEX oraz filtry do gazu zgodne z projektem technicznym.

2.1.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury stalowe należy oczyścić do trzeciego stopnia czystości a następnie pomalować farbą odporną na temp 100°C

2.2. Materiały do wykonania inwestycji

2.2.1. Źródło uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia Przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiału z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze, co najmniej trzy 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 Inspektora.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji

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

Wykonawca przystępując do wykonania prac powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

34. samochód samowyładowczy 5-10t
35. samochód skrzyniowy
36. spawarka elektryczna
37. acetylenowy-tlenowy zestaw spawalniczy
38. obcinarka do rur
39. giętarka do rur
40. gwintownica ręczna lub mechaniczna

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Transport

Materiały do wykonania instalacji c.t. należy transportować w całości lub w częściach umożliwiającą łatwy montaż w miejscu przeznaczenia. Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Transport urządzeń powinien odbywać się krytym środkiem transportu w oryginalnych opakowaniach w sposób zabezpieczający je przed przemieszczaniem. Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie np. przekładek, klinów z drewna, gumy, pasów lub innych odpowiednich materiałów

4.2. Składowanie

Dostarczoną na budowę armaturę i urządzenia należy składować w magazynach zamkniętych. Urządzenia powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki, kształtki należy przewozić w magazynach lub zamkniętych pomieszczeniach w odpowiednich pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie tras oraz miejsc montowania wszystkich elementów robót zgodnie z danymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazany na piśmie przez Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektora, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, w Dokumentacji Projektowej i w ST, także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenie z przeszłości wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie w niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

Podstawowe urządzenia instalacji powinny być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową. Przy zachowaniu rozwiązania funkcjonalnego pomieszczeń, dopuszcza się korektę rozmieszczenia zaprojektowanych urządzeń jednak zmiany w tym zakresie powinny uzyskać akceptację projektanta. Urządzenia powinny być zamontowane w pomieszczeniach w położeniu wymaganym przez DTR producentów poszczególnych urządzeń. Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie. Rurociągi należy prowadzić przy ścianach lub przy stropie i mocować za pomocą typowych uchwytów do ścian. Rozstaw uchwytów powinien być zgodny z wytycznymi producenta. Wszystkie urządzenia powinny być łączone z rurociągami sposób rozłączny umożliwiając łatwy dostęp demontaż i wymianę poszczególnych elementów bez konieczności demontażu innych urządzeń. Połączenia rurociągów i kształtek za pomocą spawania powinny być wykonane po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie

z wymaganiami przedmiotowej normy PN-ISO- 676. Natomiast kształty łączy spawanych połączeń króćców i odgałęzień powinny być zgodne z przedmiotową normą PN-B-69012. Przejście przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL.

5.2. Montaż urządzeń i armatury

Urządzenia wraz z armaturą po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinny być instalowane tak, żeby był łatwy dostęp do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, aby możliwe było przeprowadzenie kontroli.

12. montaż urządzeń
13. montaż zaworów
14. montaż zabezpieczeń zabezpieczeń. poż. przy przejściach przez ściany i stropy będące oddzieleniem stref p.poż.

5.3. Montaż podpór rurociągów

Rurociągi instalacji należy montować będą do stropu i ścian za pomocą typowych uchwytów. Odległości pomiędzy uchwytami mocującymi rury wg wytycznych producenta systemu podwieszzeń.

5.4. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej. Na przewodach poziomych armaturę z głowicą termostatyczną należy ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane poziomo. Zawory regulujące i na gałęzkach oraz odpowietzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

5.5. Badania i uruchamianie instalacji

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę odbiorczą, którą przeprowadza wykonawca instalacji w obecności Inspektora nadzoru inwestorskiego, przed plombowaniem lub ewentualnym przykryciem przewodów. Osoba kierująca wykonywaniem instalacji gazowej powinna posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane. Jednym z podstawowych warunków przystąpienia do odbioru instalacji jest dostarczenie przez wykonawcę protokołu szczelności instalacji gazowej.

Próba główna polega na wykonaniu następujących czynności:

Sprawdzenie prawidłowości prowadzenia przewodów gazowych i spalinowych oraz usytuowania poszczególnych elementów instalacji zgodnie z zatwierdzonym projektem,

Sprawdzenie jakości użytych materiałów i prawidłowości wykonania robót montażowych,

Próby szczelności instalacji.

Próba szczelności polega na napełnieniu instalacji powietrzem do ciśnienia 50kPa. Jeśli w ciągu 30 minut nie zostanie zaobserwowany spadek ciśnienia, instalację uznaje się za szczelną. Badanie przeprowadza się osobno dla przewodów użytkowych za gazomierzem

i osobno dla przewodów rozdzielczych i pionów. Szczegółowy sposób przeprowadzenia prób szczelności podają obowiązujące instrukcje.

Przewody wentylacyjne

Pomieszczenia, w których są zainstalowane urządzenia gazowe muszą posiadać prawidłowo działającą wentylację.

5.6. Wykonanie zabezpieczenia

Zabezpieczenie antykorozyjne dotyczy przewodów rurowych i innych urządzeń stalowych wchodzących w skład instalacji. Zabezpieczenie antykorozyjne obejmuje powłoki malarskie elementów znajdujących się w pomieszczeniach zamkniętych, w przestrzeni otwartej. Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Przed malowaniem należy usunąć z powierzchni zgorzeliny, rdzę, oleje i smary, żuźle i topnik z procesu spawania, wilgoć oraz inne zanieczyszczenia. Powierzchnie należy przygotować przez mechaniczne usunięcie nierówności i zadziorów, zaokrąglenie krawędzi i wy-równanie spoin. Powierzchnie należy czyścić bezpośrednio przed malowaniem. Oczyszczenie powierzchni ręcznie należy wykonywać za pomocą metalowych szczotek ręcznych lub me-chemicznych, szlifierek ręcznych, młotków mechanicznych. Oleje i smary, których nie usunięto metodami mechanicznymi, należy usunąć metodami odtłuszczenia za pomocą rozpuszczalnika. Odtłuszczenie za pomocą przecierania szczotką, pędzlem lub szmatą jest dopuszczalne przed oczyszczeniem mechanicznym. Przed malowaniem należy z powierzchni oczyszczonej mechanicznie usunąć pył. Na powierzchnię oczyszczoną do 1 – 2 stopnia, gdy okres składowania lub montażu oczyszczonych elementów przekracza 2 doby, należy nałożyć powłokę ochrony okresowej. Gruntów do ochrony okresowej nie należy stosować, jeśli instalacje są bezpośrednio po oczyszczeniu malowane farbami podkładowymi zwykłego typu i tak dostarczone do malowania nawierzchniowego. Warunki prowadzenia prac malarskich. Wilgotność względna powietrza oraz temperatura otoczenia wykonywanych prac nie może być niższa od wartości podanych w instrukcji producenta. Niedopuszczalne jest malowanie instalacji ogrzanych powyżej 40°C. Pokrycie nawierzchniowe należy nakładać po dokonaniu przeglądu powłoki podkładowej. -Pokrycie podkładowe uszkodzone lub zniszczone w czasie magazynowania, transportu lub montażu należy poddać renowacji. Instalację gazową prowadzoną w częściach wspólnych należy pokryć powłokami malarskimi w kolorze żółtym.

5.7. Oznaczenie rurociągów

Przewody, armaturę i urządzenia po wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami: oznaczyć odpowiednią kolorystyką.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót z wykonaniem instalacji c.t. powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano--montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Każda dostarczona partia materiałów, powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za nie zgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek badanie przeprowadzić ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Sposób odbioru prac zostanie uzgodniony pomiędzy inwestorem a wykonawcą; nie przewiduje się żadnych specyficznych rozwiązań. Odbiór odbywał się będzie w obecności zamawiającego. Wykonawca przedstawi prace skończone całkowicie, przygotowane do odbioru wraz z odpowiednimi atestami i dokumentami.

Przed odbiorem wykonawca wyczyści i posprząta po sobie cały plac robót wraz z zapleczem, pozostawiając po sobie miejsce w stanie jakim je zastał.

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 i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakości 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.

7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polegają

- szczelność instalacji
- przejścia przez ściany i stropy
- zabezpieczenie antykorozyjne
- wykonanie oznaczeń

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 i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakości 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.

7.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót wykonuje się w/g zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Odbiorowi częściowemu podlegają te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępowania robót, dotyczy to przewodów instalacji podlegających do zabudowy. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z projektem, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości zamocowań, szczelności urządzeń oraz zgodności z innymi wymaganiami. Z odbiorów międzyoperacyjnych i przejściowych należy spisać protokoły potwierdzające jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów)
- ściany w miejscach montażu urządzeń (otynkowanie)

7.3. Końcowy odbiór robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych. Licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów., o których mowa w punkcie Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

18. zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
19. protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczące usunięcia usterek
20. aktualności dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia)
21. protokoły badań szczelności instalacji

7.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowo, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Dokumenty dotyczące jakości zamontowanych elementów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiału)
- Protokoły odbioru wszystkich odbiorów technicznych międzyoperacyjnych częściowych
- Protokoły przeprowadzenia prób szczelności całej instalacji
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki prób szczelności, pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót należy przeprowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót:

- 16 elementy liniowe w mb
- 17 elementy powierzchniowe w m²
- 18 inne w sztukach

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności odbywać się będą na podstawie umowy Inwestora z Wykonawcą. Cena obejmuje:

- 25.0. robociznę
- 26.0. wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- 27.0. wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- 28.0. koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników
- 29.0. nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty
- 30.0. zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza;
- 31.0. zysk kalkulacyjny zawierający: ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków które mogą wystąpić w czasie realizacji robót
- 32.0. czynności mające na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- 33.0. uporządkowanie terenu budowy, wywiezienie i utylizację odpadów.
- 34.0. nieprzewidziane roboty wynikłe podczas wykonywania prac należy ująć w kosztach pośrednich Wykonawcy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.73. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, poz. 120/00 poz. 1268, ?5/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 póź. 1190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676, Nr 80/03 póź. 718)
- 10.74. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 póź. 690, Nr 33/03 póź. 270)
- 10.75. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 póź. 836)' Roboty budowlane jest to budowa, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego to znaczy budynku lub budowli z instalacjami i urządzeniami.
- 10.76. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 póź. 71)
- 10.77. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 póź. 728)
- 10.78. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 póź. 673)
- 10.79. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w 11 Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 póź. 53)

- 10.80. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 póź. 58)
- 10.81. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 póź. 714) (wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r)
- 10.82. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 póź. 1195)
- 10.83. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 póź. 906)
- 10.84. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i Higieny Pracy w czasie wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 z 2003r poz.401)
- 10.85. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 z 1997r poz.884 z późniejszymi zmianami)
- 10.86. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Seria wydawnicza: Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 6. Warszawa, lipiec 2003 r. PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia. PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych. PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

Wymagania

„Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003”

PN- 64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

PN- 91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.

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

PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.

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

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

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

PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.

PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

10.87. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 6 - Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych.

10.88. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 7 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych

10.89. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 8 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych

10.90. PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania przy odbiorze.

10.91. PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

10.92. Warunki techniczne Dozoru Technicznego

10.93. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

10.94. PN-B 02421:2000 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze

10.95. PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania.

10.96. PN-91/B02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych

10.97. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych. Tom - Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdz.10.

10.98. Przepisy BHP przy robotach dotyczących wykonywania prac instalacyjnych.

10.99. Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów, maszyn i urządzeń

