

Kompleksowy remont z termomodernizacją i przebudową wybranych obiektów w zakresie ich przystosowania do nowych funkcji wraz z modernizacją zewnętrznej sieci wod.-kan. i remontem dróg zlokalizowanych na terenie OPP w Katowicach, ul. Koszarowa 17
ZADANIE 2 BUDYNEK GARAŻOWY - NR 3A

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

1. Dane ogólne

- 1.1. Inwestycja :** Kompleksowy remont z termomodernizacją i przebudową wybranych obiektów w zakresie ich przystosowania do nowych funkcji wraz z modernizacją zewnętrznej sieci wod.-kan. i remontem dróg zlokalizowanych na terenie OPP w Katowicach, ul. Koszarowa 17 – zadanie 2, Garaż – Budynek nr 3a

Zamawiający : Komenda Wojewódzka Policji

40-957 Katowice, ul Lompy 19

Wykonawca : Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o.

40-082 Katowice, ul. Sobieskiego 2

1.2. Charakterystyka obiektu

Budynek garaży jest obiektem parterowym, w kształcie prostokąta, przylegającym od strony północno-wschodniej do budynku warsztatowego.

1.2.1. Parametry techniczne budynku

Powierzchnia zabudowy	– 1 412,70 m ²
Powierzchnia użytkowa	– 1 279,91 m ²
Kubatura	– 7 667,00 m ³
Szerokość	– 15,91 m
Długość	– 92,32 m
Wysokość	– 7,33 m

1.2.2. Ogólny opis projektowanych zmian

Projektowane zmiany mają na celu zmniejszenie energochłonności budynku, poprawę jego estetyki, a także dostosowanie go do potrzeb Inwestora oraz wymagań obowiązujących przepisów. Pod względem budowlanym polegają one na:

- termomodernizacji ścian zewnętrznych, połączonej z zamurowaniem niektórych otworów i montażem w nich nowych drzwi zewnętrznych,
- zmianie sposobu użytkowania pomieszczeń po byłej akumulatorowni na zaplecze sanitarno – szatniowo – socjalne,
- niewielkich zmianach we wnętrzu budynku, mających na celu dostosowanie go do potrzeb Inwestora oraz wymagań przepisów

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

CPV – Wspólny Słownik Zamówień

Zawartość opracowania:

1. Wymagania ogólne
2. SST-B1 – Roboty w zakresie burzenia (kody CPV: 45111100-9, 45111220-6)
3. SST-B2 – Roboty murarskie (kod CPV: 45262522-6)
4. SST-B3 – Tynki, okładziny ścienne i posadzki (kody CPV: 45411000, 45430000-0, 45431000-7)
5. SST-B4 – Termoizolacja (kod CPV: 45450000-6)
6. SST-B5 – Izolacje przeciwwilgociowe (kody CPV: 45260000, 45320000-6)
7. SST-B6 – Stolarka i ślusarka okienna i drzwiowa kod CPV: 45421000)
8. SST-B7 – Roboty malarskie (kod CPV: 45442100-8)
9. SST.CO – Roboty związane z instalacją centralnego ogrzewania
10. SST.W – Roboty związane z instalacją wentylacji mechanicznej
11. SST.E – Roboty związane z instalacją elektryczną i teletechniczną
12. SST.Wod-Kan – Roboty związane z wewnętrzną instalacją wodociągowa i kanalizacyjną

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

WYMAGANIA OGÓLNE

2. Wstęp

2.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja stanowi podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych, stosowanych jako dokumenty przetargowe i kontraktowe przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

Odstępstwa od wymagań niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko za zgodą Inżyniera, w przypadku niewielkich, drugorzędnych robót.

Wymagania podane w szczegółowych specyfikacjach technicznych są ważniejsze od wymagań niniejszej specyfikacji i w przypadku wystąpienia w obu tych dokumentach ewentualnych rozbieżności, stosowanie zasad podanych w szczegółowej specyfikacji technicznej nie wymaga uzyskania zgody Inżyniera.

Specyfikacje nie stanowią instrukcji wykonania robót i podają tylko te wymagania, na które należy zwrócić szczególną uwagę przy wykonywaniu i odbiorze. Fakt nieuwzględnienia pewnych elementów robót w niniejszej specyfikacji ogólnej bądź w specyfikacjach szczegółowych nie zwalnia Wykonawcy od realizowania ich w sposób rzetelny, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz sztuką budowlaną.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami szczegółowymi, a także wszelkich robót dodatkowych, jakie mogą okazać się konieczne w trakcie realizacji robót, takich jak wykonanie przejazdów, objazdów, wykonanie tymczasowych dróg itp.

1.4. Określenia podstawowe

W niniejszej specyfikacji stosuje się określenia zgodne z Warunkami Technicznymi, Prawem Budowlanym oraz ogólnymi definicjami obowiązującymi w języku polskim. Ponadto ilekroć w specyfikacji jest mowa o:

1.4.1. **inżynierze** lub **inspektorze nadzoru** – należy przez to rozumieć wyznaczoną przez Zamawiającego osobę upoważnioną do nadzoru nad realizacją robót i występowania w imieniu Zamawiającego w sprawach związanych z realizacją umowy,

1.4.2. **kierownika budowy** – należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez Wykonawcę do kierowania robotami i występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach związanych z realizacją umowy,

1.4.3. **dokumentacji projektowej** – należy przez to rozumieć tę część dokumentacji, którą dostarcza Zamawiającemu biuro projektów (Dokumentacja projektowa, służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę składa się w szczególności z: pro-

jektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.),

1.4.4. **dokumentacji budowy** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, a także dodatkowe rysunki, oraz inne dokumenty służące realizacji obiektu (w tym także dokumentację opracowaną przez Wykonawcę) zaaprobowane przez Inżyniera,

1.4.5. **dokumentacji powykonawczej** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.6. **przedmiarze robót** – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem, wskazaniem szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych,

1.4.7. **Wspólnym Słowniku Zamówień** – należy przez to rozumieć system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych, obowiązujący we wszystkich krajach Unii Europejskiej. (Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień CPV. Kody grup, klas i kategorii robót (CPV) podano w STWiORB „Wymagania Ogólne.”)

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ponadto w trakcie wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek przestrzegania obowiązujących przepisów wydanych zarówno przez organy administracji państwowej, jak i samorządowej, a także praw patentowych. Wszelkie konsekwencje mogące wyniknąć z łamania ustaw, rozporządzeń, patentów itp. spadają na Wykonawcę.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy, w terminie określonym w umowie, teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, a także poda lokalizację punktów głównych obiektu i reperów, przekazuje mu dziennik budowy oraz po dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i SST.

Z chwilą przejęcia terenu budowy Wykonawca przejmuje odpowiedzialność za jego stan. Uszkodzone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy na własny koszt. Odpowiedzialność Wykonawcy wygasa z chwilą dokonania końcowego odbioru robót i podpisania odpowiedniego protokołu.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera stanowią załączniki do umowy, a wymagania podane chociażby w jednym z nich są obowiązujące tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji.

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

- ustalenia umowy,
- polecenia Inżyniera
- SST
- dokumentacja projektowa

- pozostałe dokumenty

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie poinformować Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub uzupełnień. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunkach wartości liczbowe są ważniejsze od odczytu ze skali rysunku.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

W okresie trwania prac, aż do czasu ostatecznego ich zakończenia i końcowego odbioru, Wykonawca ma obowiązek zabezpieczenia terenu budowy, polegającego na dostarczeniu, zainstalowaniu i utrzymywaniu w należytym stanie wszelkich niezbędnych urządzeń zabezpieczających, takich jak ogrodzenia, poręcze, tablice ostrzegawcze itp., a także zatrudnieniu osób dozoruujących teren budowy.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska i stosować je w trakcie prowadzenia robót. Uwzględni je także przy organizacji placu budowy, dbając zwłaszcza o to, by przechowywane materiały nie mogły stać się źródłem zanieczyszczenia środowiska.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej na terenie budowy, utrzymując we wszystkich podległych sobie miejscach, takich jak składowiska materiałów, pomieszczenia zaplecza oraz właściwa budowa, sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, a także zabezpieczając możliwość dojazdu samochodu pożarniczego w przypadku zaistnienia pożaru.

Odpowiedzialność za wszelkie straty wynikłe z powstania pożaru na skutek niewłaściwej realizacji robót lub braku odpowiednich zabezpieczeń ponosi Wykonawca.

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń znajdujących się na terenie budowy, takich jak rurociągi, kable lub linie napowietrzne. O fakcie przypadkowego uszkodzenia którejś z tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi jej użytkowników i będzie z nimi współpracować przy dokonywaniu napraw, ponosząc ich całkowity koszt.

Wykonawca ponosi też odpowiedzialność za wszelkie szkody w mieniu osób lub instytucji powstałe na skutek prowadzenia robót.

1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca zadba o przestrzeganie na terenie budowy przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, zapewniając swoim pracownikom oraz innym osobom uprawnionym do przebywania na terenie budowy odpowiedni sprzęt ochronny oraz dostęp do urządzeń higienicznosanitarnych.

Kierownik budowy opracuje i przedstawi do akceptacji Inżynierowi plan zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, a następnie będzie dbał o wykonywanie zaleceń tego planu.

3. Materiały

Stosowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją techniczną, SST, ofertą Wykonawcy oraz zaleceniami Inżyniera.

Materiały, których cechy ulegają z czasem pogorszeniu, takie jak kleje, zaprawy czy cement, powinny posiadać dokumenty podające okres ich przydatności do stosowania oraz datę produkcji. Przyjmuje się za wystarczające, jeżeli taka informacja podana jest na oryginalnym opakowaniu danego materiału. Nie dopuszcza się stosowania materiałów, których okres przydatności minął.

Wykonawca nie może zmieniać materiałów opisanych w wymienionych wyżej dokumentach bez wiedzy i pisemnej zgody Inżyniera, a wszelkie zmiany muszą mieć logiczne uzasadnienie i nie mogą powodować obniżenia jakości robót ani pogorszenia parametrów budynku, zwłaszcza w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji, warunków przeciwpożarowych oraz higieny i bezpieczeństwa zdrowia.

Zmiany zastosowanych materiałów powodujące znaczący wzrost kosztów inwestycji (powyżej 1%) powinny być potwierdzone odpowiednim aneksem do umowy.

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać atesty lub aprobaty techniczne (takie jak świadectwa ITB oraz oceny PZH), dopuszczające je do stosowania.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące pozyskiwania materiałów (zakupu lub wydobywania) oraz odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych, a na żądanie Inżyniera także próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Kierownik budowy jest odpowiedzialny za wbudowane materiały i każdorazowo, na żądanie Inżyniera, Inwestora lub organów kontrolujących, winien okazać dokumenty stwierdzające przydatność wyrobów do stosowania w budownictwie. Po zakończeniu budowy Wykonawca winien przekazać Inwestorowi komplet dokumentów odbiorowych (protokoły badań i sprawdzeń, atesty, AT, certyfikaty, deklaracje, inwentaryzacje geodezyjne).

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zadba o to, żeby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i przydatność do Robót oraz były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania zostaną wyznaczone w porozumieniu z Inżynierem na terenie budowy lub poza nim.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność (finansową, administracyjną i karną) za zastosowanie materiałów nie spełniających wymagań norm lub specyfikacji.

4. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót.

Ilość i wydajność sprzętu będzie gwarantować terminowe przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera.

Jeśli przepisy tego wymagają, Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

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

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba wykorzystywanych jednostek środków transportu będzie zapewniać terminowe prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w umowie oraz dokumentacji budowy.

5.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Wykorzystywane przez Wykonawcę środki transportu będą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń oraz innych parametrów. W razie konieczności zastosowania środków transportu nie spełniających wymagań, wykonawca uzyska we własnym zakresie odpowiednie zezwolenia i ponieśli wszelkie ewentualne koszty, np. związane z przywróceniem stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg.

Wszelkie zanieczyszczenia powstałe w wyniku ruchu jego pojazdów po drogach publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

6. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje i przedstawi do zatwierdzenia Inżynierowi:

- projekt zagospodarowania placu budowy, złożony z części opisowej i rysunkowej
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz)
- projekt organizacji budowy wraz z harmonogramem robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami Inżyniera.

Wszelkie prace objęte dokumentacją projektową, a nie uwzględnione w SST należy prowadzić zgodnie z zaleceniami producentów materiałów, które są do nich wykorzystywane, wskazówkami Inżyniera oraz ogólnymi zasadami sztuki budowlanej.

5.1. Zagospodarowanie placu budowy

Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie projektu organizacji placu budowy. Projekt składa się z części opisowej i graficznej.

Cześć opisowa zagospodarowania placu budowy powinna obejmować:

- wielkość potrzeb i ich rodzaj w zakresie powierzchni administracyjnej, socjalnej

- magazynowej zadaszanej oraz składowisk,
- opis techniczny budynków tymczasowych, ogrodzeń i dróg dojazdowych,
- sposób dostarczenia materiałów, betonów, zapraw, elementów konstrukcyjnych zbrojenia i innych,
- wielkość potrzeb w korzystaniu z wody i energii elektrycznej,
- potrzeby i ewentualne ograniczenia w korzystaniu z dróg publicznych,
- zasady oświetlenia placu budowy i otoczenia oraz oświetlenia ostrzegawczego,
- rodzaj i ilość podręcznego sprzętu gaśniczego,
- warunki i miejsca składowania humusu i ziemi z wykopów a także zasady gromadzenia i usuwania odpadów z placu budowy,
- zabezpieczenie środowiska przyrodniczego.

Część graficzna powinna obejmować:

- granice placu budowy, linie ogrodzenia,
- usytuowanie obiektów zaplecza administracyjnego, socjalnego, magazynowego, składowisk,
- drogi dojazdowe,
- punkt przyłączenia zasilania energetycznego i wody oraz ich doprowadzenie do punktów odbioru, a także odprowadzanie ścieków,
- rozmieszczenie sprzętu gaśniczego.

5.2. Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów oraz wyznaczy kierunki i spadki.

5.3. Polecenia Inżyniera

Wszystkie polecenia Inżyniera dotyczące realizacji robót będą realizowane przez Wykonawcę w czasie wyznaczonym przez Inżyniera pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca. Inżynier nie może wymagać realizacji robót w sposób stwarzający zagrożenie, ani wyznaczać terminów, które nie są realne z technicznego bądź technologicznego punktu widzenia, albo też znacząco przekraczają możliwości Wykonawcy w zakresie określonej w umowie ilości zaangażowanych środków i ludzi.

7. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca opracuje i przedstawi do zaakceptowania Inżynierowi program zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania robót oraz możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz robót.

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

wałający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

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

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

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

6.2.1. Pobieranie próbek

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

6.2.2. Badania i pomiary

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

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

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań w terminach określonych w programie zapewnienia jakości. Raporty będą sporządzane na formularzach dostarczonych przez Inżyniera, lub w innej, zaaprobowanej przez niego formie.

6.2.3. Badania prowadzone przez Inżyniera

W celu kontroli jakości Inżynier ma prawo pobierać próbki i prowadzić własne badania oraz pomiary, a Wykonawca i producent materiałów mają obowiązek ułatwić mu

te czynności oraz udzielić wszelkiej potrzebnej pomocy. Koszty tych badań ponosi Inżynier.

Jeżeli wyniki badań wykazą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową oraz SST oprze się wyłącznie na własnych badaniach. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.2.4. Certyfikaty i deklaracje

Wszystkie materiały i wyroby muszą być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, SST oraz obowiązujących przepisów i polskich norm, zwłaszcza odnoszących się do ich cech wytrzymałościowych, odporności na korozję (także biologiczną), wpływu na zdrowie użytkowników oraz odporności pożarowej.

Potwierdzeniem spełnienia tych wymagań mogą być certyfikaty, deklaracje zgodności oraz aprobaty techniczne, bądź umieszczenie w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z dnia 24 lipca 1998 r.

Inżynier określi które z wyżej wymienionych dokumentów są potrzebne dla określonego materiału lub wyrobu.

Materiały nie spełniające powyższych wymagań zostaną odrzucone i usunięte z terenu budowy na koszt Wykonawcy.

6.2.5. Dokumenty budowy

Podstawowym dokumentem budowy jest dziennik budowy, prowadzony przez kierownika budowy, zgodnie z wymogami prawa budowlanego, od chwili przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Poza kierownikiem prawo do dokonywania wpisów w dzienniku mają Inżynier oraz autorzy dokumentacji projektowej

Zapisy w dzienniku będą dokonywane na bieżąco, czytelnie, trwałą techniką, w porządku chronologicznym bez przerw, jeden pod drugim. Będą one dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Wszelkie protokoły i inne dokumenty, stanowiące załączniki do dziennika budowy, będą oznaczone kolejnymi numerami, datą oraz poświadczone podpisami kierownika budowy i Inżyniera.

Kolejnym dokumentem budowy jest książka obmiarów, pozwalająca na rozliczenie faktycznego postępu każdego fragmentu robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie, w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

Ponadto do dokumentów budowy należą raporty badań laboratoryjnych, deklaracje zgodności lub certyfikaty materiałów i wyrobów, a także inne dokumenty, wymienione wyżej w niniejszej specyfikacji, takie jak:

- pozwolenie na budowę, wraz z dokumentacją projektową,
- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i notatki służbowe dotyczące spraw związanych z budową (np. notatki z rozmów telefonicznych)
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Komplet dokumentów budowy będzie przechowywany na terenie budowy, w odpowiednio zabezpieczonym miejscu. Sugeruje się okresowe sporządzanie kopii nowopowstałych dokumentów, na przykład poprzez ich zeskanowanie lub skserowanie, i przechowywanie ich w formie elektronicznej lub papierowej w siedzibie Wykonawcy oraz Inżyniera.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie, bądź to z przechowywanych na terenie budowy kopii, bądź – w przypadku braku takiej kopii – w innej formie przewidzianej prawem. Na odtworzonym dokumencie musi się znaleźć adnotacja stwierdzająca, iż jest to duplikat, data jego sporządzenia oraz podpisy Inżyniera i kierownika budowy.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera, autorów dokumentacji projektowej, przedstawicieli lokalnego nadzoru budowlanego, inspektorów odpowiednich władz państwowych oraz innych osób, upoważnionych do tego przez Zamawiającego.

8. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o terminie jego przeprowadzenia i zakresie obmierzanych robót, co najmniej na trzy dni przed tym terminem.

Wyniki obmiarów należy wpisywać do książki obmiarów, uzupełniając je w razie potrzeby odpowiednimi szkicami, pozwalającymi jednoznacznie ustalić zakres dokonanego obmiaru.

Jakikolwiek błąd, przeoczenie lub opuszczenie w ilościach robót podanych w przedmiarze lub w innych dokumentach nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji zostanie dokonana według ustaleń Inżyniera.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Obmiar ukończonych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością umożliwiającą dokonywanie miesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy, o ile zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości wykonanych robót są podane w odpowiednich SST i/lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej (w przedmiarach).

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany do obmiaru robót muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

Zakup lub wynajem sprzętu pomiarowego leży w gestii Wykonawcy, który ma również obowiązek zadbać o atestację tych urządzeń, które tego wymagają, i posiadać ważne świadectwa ich legalizacji. Ponadto Wykonawca musi dbać o właściwe prze-

chowywanie sprzętu służącego do obmiarów i utrzymywać go w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

9. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych.
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- odbiorowi pogwarancyjnemu (po upływie okresu gwarancji).

Wykonawca zgłasza gotowość określonej części robót do odbioru wpisem do dziennika budowy, powiadamiając jednocześnie o tym fakcie Inżyniera. Odbiór należy wykonać niezwłocznie, najpóźniej w ciągu trzech dni roboczych od daty wspomnianego zgłoszenia.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Ten rodzaj odbioru polega na finalnej ocenie jakości oraz ilości tych robót, które w dalszym ciągu procesu budowlanego ulegną zakryciu, lub też ich odbiór stanie się niemożliwy z innych powodów.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt, poprawek i/lub uzupełnień bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inżynier, w obecności kierownika budowy.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilościowej i jakościowej wykonanej części robót, w zakresie określonym w umowie. Częściowego odbioru robót dokonuje Inżynier, w obecności kierownika budowy, według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady ostatecznego odbioru robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie jakościowej i ilościowej rzeczywistego wykonania robót objętych umową.

Całkowite zakończenie robót i gotowość do odbioru ostatecznego Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy.

Ostateczny odbiór robót nastąpi w terminie określonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których jest mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego, w której skład musi wejść Inżynier i inni przedstawiciele Zamawiającego, kierownik budowy oraz inne osoby wyznaczone przez Wykonawcę. Ocena robót jest dokonywana na podstawie przedłożonych dokumentów oraz wizualnej oceny wykonanych robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją zaleceń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania poprawek i uzupełnień.

W przypadku stwierdzenia niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, bądź konieczności wykonania dodatkowych poprawek i/lub uzupełnień, komisja przerwie swoje czynności i ustali niezbędny zakres dodatkowych robót oraz nowy termin odbioru ostatecznego.

W razie stwierdzenia przez komisję niewielkich odstępstw od dokumentacji projektowej i SST, nie mających wpływu na bezpieczeństwo oraz cechy eksploatacyjne budynku, ale wykraczających poza tolerancje określone w SST, komisja może dokonać odbioru oceniając zmniejszenie wartości obiektu w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym dokumentem jest protokół ostatecznego odbioru robót, sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca ma obowiązek przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne oraz PZJ,
3. protokoły odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. oryginały dziennika budowy i książki obmiarów,
6. wyniki pomiarów kontrolnych i badań laboratoryjnych,
7. atesty, certyfikaty zgodności oraz inne dokumenty potwierdzające jakość i cechy zastosowanych materiałów i elementów,
8. dokumentację ewentualnych robót dodatkowych (takich jak przełożenie linii napowietrznej, kablowej lub rurociągu) oraz protokoły odbioru tych robót i przekazania objętych nimi obiektów ich właścicielom,
9. geodezyjną dokumentację powykonawczą robót (w tym także uzbrojenia terenu),
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

8.5. Odbiór pogwarancyjny, po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Ten odbiór polega na ocenie wykonania robót związanych z usunięciem wad i usterek, które ujawnią się w okresie obowiązywania rękojmi lub gwarancji.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie przedłożonych dokumentów oraz oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4., z tym że podstawowym dokumentem stwierdzającym konieczność wykonania określonych robót będzie książka obiektu budowlanego, uzupełniona w miarę potrzeby odpowiednimi załącznikami.

10. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu i przyjętą przez Zamawiającego w umowie.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę w ofercie i przyjęta przez Zamawiającego w umowie.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie danej roboty, określone w SST i dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe będą obejmować:

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

11. Przepisy związane

11.1. Ustawy

- 11.1.1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. 2003 nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- 11.1.2. Ustawa z dnia 9 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2004 nr 19, poz. 177).
- 11.1.3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92, poz.).
- 11.1.4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. 2002 nr 147, poz. 1229).
- 11.1.5. Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami).
- 11.1.6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- 11.1.7. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. 2004 nr 207, poz. 2086)

11.2. Rozporządzenia

- 11.2.1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. Nr 2002 nr 191 poz.1596) z późniejszymi zmianami.
- 11.2.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobów ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. nr 209, poz. 1779).
- 11.2.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określania 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).
- 11.2.4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169, poz. 1650).
- 11.2.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401).
- 11.2.6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania przez pracowników maszyn podczas pracy (Dz.U.Nr. 178 poz.1745 z dnia

- 16.10.2003r)
- 11.2.7. 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).
- 11.2.8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202, poz. 2072).
- 11.2.9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobu deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041).
- 11.2.10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 198, poz. 2024).
- 11.2.11. 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. 1998 nr 99 poz. 637).
- 11.2.12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120, poz. 1133).
- 11.2.13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 201, poz. 1239).
- 11.3. Inne dokumenty i instrukcje**
- 11.3.1. *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- 11.3.2. *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- 11.3.3. *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001
- 11.3.4. PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.
- 11.3.5. PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.
- 11.3.6. PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.
- 11.3.7. Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

Ponadto zaleca się Wykonawcy oraz Inżynierowi zapoznanie z ogólnymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, wydawanymi przez OWEOB Promocja Sp. z o.o.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – B1

Roboty w zakresie burzenia

(kody CPV: 45111100-9, 45111220-6)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i wyburzeniowych związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac rozbiórkowych w przedmiotowym obiekcie. W ich zakres wchodzi:

- demontaż drzwi zewnętrznych,
- wyburzenia ścianek działowych oraz wykucie otworów drzwiowych w ścianach wewnętrznych z równoczesnym osadzeniem nadproży,
- usunięcie okładzin ściennych i posadzek w pomieszczeniach przebudowywanych,
- skucie uszkodzonych tynków i wylewek,
- zdrapanie istniejących farb ze ścian i sufitów,
- wykucie lub wywiercenie otworów pod przewody instalacyjne,
- demontaż wygradzenia wewnętrznego z siatki,

Szczegółowy zakres prac rozbiórkowych podaje dokumentacja projektowa.

UWAGA: Niektóre roboty rozbiórkowe muszą być poprzedzone pracami konstrukcyjnymi, dlatego niniejszą SST należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją projektową oraz innymi właściwymi specyfikacjami.

1.4. Określenia podstawowe

W niniejszej specyfikacji stosuje się określenia zgodne z Warunkami Technicznymi, Prawem Budowlanym, Wymaganiami Ogólnymi oraz ogólnymi definicjami obowiązującymi w języku polskim.

2. Materiały

W przypadku robót objętych niniejszą SST materiały nie występują.

3. Sprzęt

Z uwagi na to, że przedmiotowy obiekt podlega adaptacji, zaleca się stosowanie sprzętu ograniczającego do minimum niepotrzebne uszkodzenia pozostawianych elementów budowlanych.

Sprzęt stosowany do robót objętych niniejszą SST musi uzyskać akceptację Inżyniera.

4. Transport

Powstały w wyniku rozbiórki gruz należy wywozić z budowy wywrotkami lub przyczepami samowyladowczymi do miejsca wskazanego przez Inżyniera. Pozostałe materiały odpadowe wywozić dowolnymi środkami transportowymi, po uprzednim zabezpieczeniu przed spadaniem i przesuwaniem się.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy:

- ogrodzić i oznakować teren zgodnie z wymogami BHP,
- precyzyjnie wymierzyć i oznakować wyburzane fragmenty przegród budowlanych,
- upewnić się czy istniejące w budynku instalacje (zwłaszcza elektryczne) zostały wyłączone.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401).

Wyburzenia częściowe prowadzić w sposób ostrożny, aby nie uszkodzić pozostawianej części przegród budowlanych. W miejscach które będą się łączyć z nowymi ściankami działowymi, wykuć strzępia na głębokość min 12 cm w celu związania obu fragmentów muru (istniejącego i nowego).

Mniejsze otwory wykuwać ręcznie, z ewentualnym wykorzystaniem elektronarzędzi. W przypadku większych otworów (na przykład drzwiowych) należy w pierwszej kolejności wykonać ich krawędzie, wykuwając je ręcznie lub wycinając piłami kątowymi, a dopiero potem przystąpić do wyburzania środka.

Wykuwane otwory powinny być wykonane z dokładnością do 1 cm (+1 cm, -0 cm).

Różnica długości przekątnych nie może przekraczać 1 cm.

Elementy zakwalifikowane przez Inżyniera do odzysku należy oczyścić i składować w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na ocenie ich zgodności z dokumentacją projektową oraz kompletności i zakresu ich wykonania.

W razie wyburzenia fragmentów przegród znacząco większych od tych, które przewiduje dokumentacja projektowa, Wykonawca odtworzy na własny koszt niepotrzebnie wyburzone fragmenty.

7. Obmiar robót

O ile Inżynier nie ustali inaczej, jednostkami obmiaru robót rozbiórkowych objętych niniejszą SST są:

- 1 m³ wyburzonego muru z cegieł,
- 1 m² skutego tynku, usuniętej okładziny podłogowej lub ściennej,
- 1 sztuka zdemontowanych drzwi,
- 1 m² zdemontowanej siatki,

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających, opisanym w wymaganiach ogólnych.

Podczas odbioru wyburzanych otworów, zwłaszcza okiennych i drzwiowych, należy sprawdzić ich wymiary pionowe i poziome oraz przekątne z uwzględnieniem tolerancji podanych w punkcie 5.2..

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 5, w zakresie podanym przez dokumentację projektową, odebranych przez Inżyniera i wymierzonych w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Przepisy związane

Według „Wymagań ogólnych”.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – B2

Roboty murarskie

(kod CPV: 45262522-6)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murarskich w przedmiotowym obiekcie. W ich zakres wchodzi:

- wykonanie nowych ścianek działowych,
- wykonanie fragmentów murów zewnętrznych,
- zamurowania otworów.

UWAGA: Należy pamiętać, że w trakcie wznoszenia niektórych ścian będą w nich osadzone stalowe ościeżnice drzwiowe.

1.4. Określenia podstawowe

W niniejszej specyfikacji stosuje się określenia zgodne z Warunkami Technicznymi, Prawem Budowlanym, Wymaganiami Ogólnymi oraz ogólnymi definicjami obowiązującymi w języku polskim.

2. Materiały

W odniesieniu do materiałów stosowanych do robót murarskich, ich zakupu, kontroli jakości oraz sposobu transportu i przechowywania, należy przestrzegać zasad opisanych w wymaganiach ogólnych p. 2.

2.1. Woda zarobowa do zaprawy

Do przygotowania zapraw stosować można każdą czystą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających zanieczyszczenia, takie jak tłuszcze organiczne, oleje i muł itp.

2.2. Cegły ceramiczne

Dowolny rodzaj cegły (pełna, kratówka lub dziurawka) umożliwiające wznoszenie ścianek działowych o grubości 6, 12 i 25 cm.

2.3. Bloczki z betonu komórkowego

Dowolne bloczki z betonu komórkowego umożliwiające wykonanie fragmentów ścian zewnętrznych o grubości 38 cm.

2.4. Zaprawy

Do robót murarskich stosować zaprawy cementowe (w pomieszczeniach mokrych oraz do murowania fragmentów stykających się z gruntem) oraz cementowo-wapienne (w pozostałych sytuacjach) klasy M12.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Do wszystkich zapraw stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35.

Zaprawę należy przygotować mechanicznie, w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po przygotowaniu (nie dłużej niż 3 godziny).

2.5. Stal

Pręty Ø6-8 mm ze stali A-0 [St0] do wykonywania kotewek łączących mury nowe z istniejącymi (w razie potrzeby).

3. Sprzęt

Roboty murarskie można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zgodnego z zaleceniami „Wymagań ogólnych”, wybranego przez Wykonawcę i zaaprobowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Materiały oraz sprzęt do robót murarskich mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi, które nie spowodują ich uszkodzeń ani zagrożenia w trakcie transportu oraz załadunku i rozładunku. Środki transportowe powinny być zgodne z zaleceniami zawartymi w p. 4. „Wymagań ogólnych”.

5. Wykonanie robót

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, zgodnie z dokumentacją projektową, możliwie równomiernie na całej ich długości.

Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Spoiny – zgodne z zaleceniami producentów stosowanych bloczków:

- poziome – 12 mm, przy czym maksymalna grubość spoiny nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 10 mm,
- pionowe – 10 mm, +3/-5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą z pozostawieniem 5-10 mm wolnej przestrzeni, licząc od lica ściany, w celu polepszenia przyczepności tynków.

Zaleca się wmurowywanie stalowych ościeżnic drzwiowych w trakcie wznoszenia nowych ścianek.

Za zgodą Inżyniera dopuszcza się prowadzenie robót murarskich w warunkach zimowych, pod warunkiem, że temperatura w miejscu prowadzenia robót będzie wynosić

co najmniej +5°C. W przypadku замуrowań otworów w ścianach zewnętrznych dotyczy to temperatury powietrza na zewnątrz, w przypadku prac prowadzonych wewnątrz budynku, temperatury w odpowiednich pomieszczeniach.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonanych robót murarskich polega na sprawdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

Odchyłki wymiarów poziomych w stosunku do dokumentacji projektowej mogą wynosić ± 1 cm.

Dopuszczalne odchyłki od płaszczyzny, sprawdzane łatą o długości 2 m, nie mogą przekraczać 5 mm.

Odchylenia ścian od pionu nie mogą być większe niż 0,5%.

Rozbieżności w umiejscowieniu otworów drzwiowych w stosunku do projektu nie mogą przekraczać 5 cm (wykonane otwory nie mogą kolidować z innymi elementami budynku, na przykład instalacjami), a otworów okiennych 2 cm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe otworów okiennych wynoszą +1/-0,5 cm w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe osadzenia stalowych ościeżnic drzwiowych w pionie wynoszą +1/-0 cm.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarowych robót murarskich jest 1 m² wykonanego muru o odpowiedniej grubości.

Ilość wykonanych robót murarskich należy określać na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Odbiór robót murowych podlega zasadom odbioru robót zanikających, dlatego powinien być dokonywany przed położeniem tynków i wykonaniem innych prac wykończeniowych.

Sposób przeprowadzenia odbioru oraz dokumenty niezbędne do jego dokonania opisano w punkcie 8 „Wymagań ogólnych”

9. Podstawa płatności

Ustalenia dotyczące podstawy płatności zostały opisane w wymaganiach ogólnych.

10. Przepisy związane

Poza przepisami wymienionymi w „Wymaganiach ogólnych”, przy robotach murarskich należy stosować:

- 10.1. PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- 10.2. PN-B-30000: 1990 Cement portlandzki.
- 10.3. PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- 10.4. PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- 10.5. PN-86/B-30020:1999 Wapno.
- 10.6. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw.
- 10.7. PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- 10.8. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – B3

Tynki, okładziny ścienne i posadzki

(kody CPV: 45410000, 45430000-0, 45431000-7)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich, okładzin ściennych i sufitowych oraz podłóg i posadzek (wraz z warstwami podkładowymi i замуrowaniem istniejących kanałów naprawczych), a także fragmentów obudów z płyt gipsowo-kartonowych, związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie w przedmiotowym obiekcie wewnętrznych i zewnętrznych tynków zwykłych i zbrojonych, okładzin ściennych i sufitowych oraz podłóg i posadzek wraz z warstwami podkładowymi.

Roboty objęte niniejszą SST należy skoordynować czasowo i organizacyjnie z innymi pracami, a zwłaszcza z wykonaniem wszystkich izolacji oraz instalacji, których późniejsza realizacja mogłaby prowadzić do uszkodzania bądź niszczenia wcześniej wykonanych wykończeń.

1.4. Określenia podstawowe

W niniejszej specyfikacji stosuje się określenia zgodne z Warunkami Technicznymi, Prawem Budowlanym, Wymaganiami Ogólnymi oraz ogólnymi definicjami obowiązującymi w języku polskim.

Określenia „gładź cementowa”, „podkład cementowy” oraz „wylewka cementowa” są w niniejszej specyfikacji stosowane zamiennie i oznaczają warstwę zaprawy cementowej układaną na stropie lub podłodze jako podłoże pod wyżej wykonywane warstwy.

2. Materiały

W odniesieniu do materiałów stosowanych do robót objętych niniejszą SST, ich zakupu, kontroli jakości oraz sposobu transportu i przechowywania, należy przestrzegać zasad opisanych w „Wymaganiach ogólnych” p. 2.

Stosowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową, posiadać cechę NRO, świadectwa ITB i PZH oraz uzyskać aprobatę Inżyniera.

2.1. Woda zarobowa do zaprawy

Do przygotowania zapraw stosować można każdą czystą wodę zdatną do picia, pochodzącą z wodociągu, rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających zanieczyszczenia, takie jak tłuszcze organiczne, oleje i muł itp.

2.2. Piasek

Piasek stosowany do zapraw tynkarskich oraz wylewek cementowych powinien spełniać wymagania odpowiednich norm, a w szczególności nie zawierać żadnych domieszek organicznych.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty (frakcje 1,0 do 2,0 mm), do warstw wierzchnich piasek o granulacji 0,5 do 1,0 mm.

Do zewnętrznych gładzi należy używać piasku drobnoziarnistego, przechodzącego w całości przez sito o oczkach 0,5 mm. Zalecana granulacja – 0,25-0,5 mm.

2.3. Cement

Do wszystkich zapraw stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35, albo cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od momentu naniesienia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05 mm nie powinna być większa niż 1% masy cementu.

2.4. Wapno

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

2.5. Siatki podtynkowe i kątowniki aluminiowe

Dopuszcza się stosowanie dowolnych siatek plastikowych, służących do wzmacniania tynku w miejscach narażonych na pękanie i uszkodzenia. Do wzmacniania naroży pionowych należy stosować perforowane kątowniki z aluminium.

2.6. Płytki ceramiczne ściennie szklione wraz z profilami wykończeniowymi

W miejscach określonych w dokumentacji projektowej należy przyklejać płytki ceramiczne o wymiarach od 10x10 cm do 20x20 cm w kolorach wymienionych w projekcie kolorystyki i zaaprobowanych przez Inżyniera.

2.7. Płytki gres, antypoślizgowe i zwykłe

Do wykonania posadzek w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych i pomocniczych oraz na drogach komunikacyjnych. Należy stosować płytki o wymiarach 30 x 30 cm, w kolorach zgodnych z dokumentacją projektową.

2.8. Zaprawy klejowe i fugowe oraz emulsje gruntujące

Do przygotowania podłoży oraz przyklejania i fugowania płytek podłogowych i ściennych, zgodne z zaleceniami producentów. Wszystkie fugi muszą być wodoodporne, dostosowane do szerokości odstępów między płytkami i elastyczne. Ponadto fugi stosowane na zewnątrz muszą posiadać cechę mrozoodporności.

2.9. Listwy wykończeniowe

Do łączenia różnych posadzek. Muszą być odporne na korozję, trwałe oraz posiadać wykończenie przeciypoślizgowe. Ponadto muszą być dostosowane do obciążeń ruchem w miejscach, w których są zabudowywane.

2.10. Posadzka z żywicy epoksydowej

Posadzka epoksydowa od 1,00 mm (skórka pomarańczy), jest to posadzka strukturalna o podwyższonej odporności na ścieranie, istnieje możliwość pogrubienia posadzki o warstwę pośrednią, odporna na średni ruch pieszcy i mechaniczny.

3. Sprzęt

Do wykonania robót tynkarskich oraz wylewek cementowych zaleca się stosowanie następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę,
- szlifierki,
- frezarki,

Pozostałe prace można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zgodnego z zaleceniami producentów materiałów oraz „Wymaganiami ogólnymi” i zaaprobowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Środki transportowe muszą być zgodne z zaleceniami zawartymi w punkcie 4 „Wymagań ogólnych”.

Cement luzem należy przewozić odpowiednio przystosowanymi samochodami (cementowozami), natomiast cement i wapno w workach można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczając je przez zawilgoceniem.

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Do transportu piasku można wykorzystać dowolne środki transportowe, pod warunkiem zabezpieczenia ładunku przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z kruszywem o innych frakcjach.

Pozostałe materiały i wyroby można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczając je przed uszkodzeniami przez zastosowanie (w razie potrzeby) odpowiednich stelaży i plandek.

5. Wykonanie robót

Roboty objęte niniejszą SST należy prowadzić zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 5 „Wymagań ogólnych”. Ponadto należy stosować poniższe zalecenia.

5.1. Warunki przystąpienia do robót tynkarskich i wykonania gładzi na podłogach

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z "Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

O ile w trakcie wykonywania robót rozbiórkowych nie uda się zachować w stanie nie-naruszonym istniejących warstw podkładowych posadzek w pomieszczeniach mokrych, gładź będzie wykonywana w dwóch etapach: najpierw ze spadkiem w kierunku kraterów, a potem jako podkład pod posadzki. Pomiędzy pierwszym i drugim etapem na gładzi ze spadkiem należy wykonać izolację przeciwwodną zgodnie z SST-B9.

5.2. Przygotowanie podłoża

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

W ścianach istniejących należy usunąć zaprawę ze spoin na analogiczną głębokość. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Analogiczne zasady dotyczą przygotowania podłoża pod posadzki i podłogi.

5.3. Wykonanie tynków

Zaprawy do robót tynkarskich powinny być przygotowywane mechanicznie, w takiej ilości, aby dało się je zużyć w ciągu maksymalnie 3 godzin od zarobienia wodą.

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. W pomieszczeniach mokrych oraz na tych fragmentach murów zewnętrznych, które będą narażone na zawilgocenie, należy wykonywać tynki z zaprawy cementowo-wapiennej o proporcji 1:1:2. Na pozostałych murach wykonać tynki cementowo-wapienne o proporcji 1:1:4.

Wszystkie tynki wykonać jako trójwarstwowe, złożone z obrzutki, narzutu i gładzi. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania, warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

5.4. Wykonanie podkładów z gładzi cementowych

Minimalna wytrzymałość zapraw cementowych używanych do wykonania gładzi powinna wynosić 12 MPa, a na zginanie co najmniej 3 MPa. Zaprawa powinna mieć konsystencję wilgotną (5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego; nie należy wykonywać wylewek z zaprawy o konsystencji płynnej). Ilość cementu w zaprawie nie powinna przekraczać 400 kg/m³.

Zaprawę układać sekcjami, pomiędzy listwami kierunkowymi. Po wstępnym stwardnieniu powierzchnię zacierać pacą.

Po wykonaniu podkładu należy go zabezpieczyć przed chodzeniem na co najmniej 3 dni, dbając o to, by w tym czasie temperatura w danym pomieszczeniu nie spadała poniżej +5°C.

W ciągu pierwszych 7 dni po wykonaniu podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, na przykład przez pokrycie folią polietylenową lub polewanie wodą.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

5.5. Wykonanie podłóg i posadzek oraz okładzin ściennych z płytek

Przed przystąpieniem do układania posadzek należy montażowo osadzić listwy wykończeniowe, łączące różne posadzki w miejscach ich wbudowania oraz zabezpieczających narożniki i inne podobne miejsca. Listwy należy następnie trwale zamocować według technologii określonej przez ich producenta.

Ponadto, o ile wymaga tego producent stosowanej masy klejącej, podłoże należy zagruntować.

5.5.1. Posadzki z płytek gres

Posadzki z płytek ceramicznych układać na wysezonowanych podłożach betonowych pozbawionych nalotu mleka cementowego, na zaprawie klejowej nanoszonej ząbkowaną szpachlą.

Płytki kleić pozostawiając spoiny o szerokości 2-5 mm. W danym pomieszczeniu wszystkie spoiny muszą mieć jednakową szerokość. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe dla spoin wynoszą $\pm 0,5$ mm.

Cokoliki o wysokości 7 cm wykonać z płytek układanych jako posadzki, stosując tę samą szerokość spoin co na posadzce.

5.5.2. Okładziny ścienne z płytek szklanych

Płytki układać na przygotowanym i zagruntowanym podłożu, nanosząc zaprawę klejową pacą zębatą na takiej powierzchni, jaką można obłożyć płytkami w ciągu 15-20 min. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc. Płaszczyznę okładziny wyznaczać przez naklejenie płytek kierunkowych ze sprawdzeniem łatą i poziomicią jej prawidłowości.

Należy stosować spoiny o szerokości 2-4 mm, zachowując jednakową szerokość spoiny w danym pomieszczeniu. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe dla spoin wynoszą $\pm 0,5$ mm.

Bezpośrednio po ułożeniu płytek należy oczyścić spoiny w celu przygotowania ich do fugowania.

5.5.3. Spoinowanie (fugowanie) płytek

Fugowanie okładzin ściennych i posadzek przeprowadzać po związaniu kleju, najwcześniej w 24 godziny po położeniu płytek, lub zgodnie z zaleceniami producenta masy klejącej.

Zaprawę wprowadzać w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Uszczelnienia naroży wykonać silikonem o barwie stosowanej fugi.

Wstępne czyszczenie powierzchni wykonać za pomocą wilgotnych gąbek o dużych porach. Do ostatecznego czyszczenia używać odpowiednich ściereczek lub gąbek z drobnymi otworkami. Nie wolno czyścić okładzin z płytek „na sucho”.

5.6. Podłogi z żywicy epoksydowej

Zakres prac związanych z wykonaniem posadzki:

- szlifowanie, frezowanie i odkurzenie posadzki
- zagruntowanie posadzki żywicą gruntującą
- wykonanie warstwy pośredniej z piaskiem kwarcowym
- wykonanie warstwy strukturalnej

6. Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości dostarczonych na budowę materiałów prowadzić zgodnie z zaleceniami „Wymagań ogólnych”, przed przystąpieniem do robót.

W trakcie wykonywania robót należy przeprowadzać kontrolę jakości wytwarzanej zaprawy z częstotliwością i zgodnie z zakresem podawanym w normie PN-90/B-14501.

Wyniki tych badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

Kontrola jakości przygotowanego podłoża polega na wizualnej ocenie jego stanu, a zwłaszcza czystości, oraz sprawdzeniu głębokości pustych spoin (w przypadku podłoża pod tynki). Przyjmuje się, że podłoże jest przygotowane do tynkowania, jeśli nie występuje na nim kurz i tłuste plamy oraz co najmniej na 50 procentach długości spoin zaprawa jest cofnięta nie mniej niż 5 mm od lica muru, przy czym odcinki, na których zaprawa dochodzi do lica, lub nieznacznie poza nie wychodzi (do 3 mm) nie tworzą obszarów o powierzchni większej niż 0,3 m².

Kontrola jakości wykonanych robót tynkarskich polega na sprawdzeniu ich kompletności i zgodności z dokumentacją projektową oraz wizualnej ocenie wyglądu powierzchni tynków oraz ich wykończeń na narożach, stykach itp. Ponadto należy sprawdzić grubość i płaszczyznowość wykonanych tynków.

Podstawowa grubość tynków cementowo-wapiennych wynosi 20 mm (± 2 mm na ścianach oraz $\pm 2/-5$ mm na sufitach).

Przyjmuje się, że płaszczyzna tynku jest zachowana, jeżeli po przyłożeniu w dowolnym miejscu pod dowolnym kątem łaty o długości 2 m między krawędzią łaty a powierzchnią tynku nie odnotowuje się prześwitów większych niż 3 mm, w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty.

Dopuszczalne odchyłki powierzchni i krawędzi od kierunku dla wykonanych tynków oraz podkładów z gładzi cementowej:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w danym pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi.

Nie dopuszcza się występowania na powierzchni tynków i gładzi cementowych wykwitów i nalotów wykrywalnych soli mineralnych, pleśni, rdzy, trwałych śladów zacieków, odstawania, odparzeń, zgrubień oraz innych objawów niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Kontrola jakości wykonanych podłóg oraz sufitów i obudów z płyt g.-k. polega na ocenie ich kompletności, stanu oraz wyglądu. Nie dopuszcza się występowania uszkodzeń powierzchni ani plam.

W przypadku okładzin podłogowych i ściennych należy sprawdzić jakość fugowania spoin. Nie dopuszcza się występowania miejsc pozbawionych zaprawy spoinującej, lub takich, w których ta zaprawa jest cofnięta w stosunku do płaszczyzny okładziny bardziej niż o 2 mm lub wystaje ponad nią.

Ponadto w przypadku pomieszczeń mokrych należy na każdym etapie robót objętych niniejszą SST sprawdzać prawidłowość spadków w stronę kratek ściekowych. Podczas odbioru końcowego należy także sprawdzać prawidłowość działania kratek, wylewając na daną posadzkę wiadro wody. Przyjmuje się, że posadzka jest wykonana prawidłowo, a kratka drożna, jeśli po pięciu minutach na posadzce nie ma miejsc, w których zatrzymuje się warstwa wody o grubości przekraczającej 1 mm.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót tynkarskich, gładzi cementowych oraz innych robót objętych niniejszą SST jest 1 m^2 . Tynki należy obmierzać w rozbiciu na ściennie i sufitowe. Ilość robót określa się na podstawie projektu, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

Powierzchnia winna być liczona jako iloczyn długości ściany w stanie surowym i jej wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu w stanie surowym. Powierzchnię tynku pilastrów oraz wnęk oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię tynku na sufitach oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni tynku nie potrąca się powierzchni kratki wentylacyjnych oraz innych drobnych elementów nietynkowanych, mniejszych od $0,3 \text{ m}^2$.

Powierzchnię gładzi cementowych oblicza się w świetle surowych ścian, stosując zasady analogiczne do opisanych powyżej.

Jednostką obmiarową robót związanych z zamurowaniem kanałów naprawczych jest 1 m^3 materiału użytego do zasypania i zagęszczenia jako podbudowa pod posadzkę na gruncie.

UWAGA: W przypadku istniejących ścian zewnętrznych i wewnętrznych na których nie ma potrzeby skuwania tynku, za stan surowy uważa się powierzchnię pozostawianego tynku.

Powierzchnię okładzin podłogowych i ściennych oraz sufitów podwieszonych i obudów instalacji oblicza się w świetle otynkowanych ścian i sufitów oraz wykonanych podkładów cementowych, stosując analogiczne zasady jak dla tynków.

8. Odbiór robót

Odbiór robót objętych niniejszą SST powinien być prowadzony zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 8 „Wymagań ogólnych”.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich lub wykonania podkładów. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.

8.2. Odbiór tynków, gładzi cementowych, okładzin podłogowych i ściennych, sufitów podwieszanych oraz obudów instalacji

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST oraz innymi wymaganiami, jeżeli wszystkie badania i pomiary opisane w p. 6 dały wyniki pozytywne w granicach dopuszczalnych tolerancji.

Jeśli chociaż jeden wynik nie spełnia wymagań, dany etap robót nie powinien być odebrany i należy go poprawić, a w przypadku znacznie większych uchybień usunąć i wykonać od nowa.

9. Podstawa płatności

Ustalenia dotyczące podstawy płatności zostały opisane w „Wymaganiach ogólnych”. W przypadku robót objętych niniejszą SST cena jednostkowa obejmuje:

- dostawę materiałów i sprzętu,

- przygotowanie stanowiska roboczego (łącznie z ustawianiem i przestawianiem rusztowań, mocowaniem listew tynkarskich i podobnymi pracami pomocniczymi),
- przygotowanie podłoża,
- wytworzenie zaprawy bądź przygotowanie masy klejącej albo spoinującej,
- obsadzenie krutek wentylacyjnych i ściękowych oraz innych drobnych elementów, a także osiatkowanie bruzd, montaż listew narożnych i innych zabezpieczeń słabych punktów,
- wykonanie tynków i gładzi (łącznie z ich zbrojeniem),
- naprawę dziur i bruzd po hakach, listwach itp.,
- ułożenie okładzin podłogowych i ściennych,
- likwidację stanowiska roboczego (łącznie z demontażem rusztowań i uprzątnięciem miejsca pracy).

10. Przepisy związane

Poza przepisami wymienionymi w „Wymaganiach ogólnych”, przy robotach objętych niniejszą SST należy stosować:

- 10.1. PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- 10.2. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- 10.3. PN-86/B-30020:1999 Wapno.
- 10.4. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 10.5. PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- 10.6. PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- 10.7. PN-B-30000: 1990 Cement portlandzki.
- 10.8. PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- 10.9. PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- 10.10. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw.
- 10.11. PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- 10.12. ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- 10.13. PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.
- 10.14. PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli(chloru winylu).
- 10.15. PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 10.16. PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- 10.17. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 – „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – B4

Termoizolacja

(kod CPV: 45450000-6)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termoizolacyjnych związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie w przedmiotowym obiekcie izolacji termicznej ścian. Prace termoizolacyjne są powiązane z wykonaniem i naprawą tynków na ścianach zewnętrznych, osadzeniem okien i drzwi oraz wykonaniem izolacji murów fundamentowych, toteż należy je rozpatrywać w powiązaniu z odpowiednimi SST.

1.4. Określenia podstawowe

W niniejszej specyfikacji stosuje się określenia zgodne z Warunkami Technicznymi, Prawem Budowlanym, „Wymaganiami ogólnymi” oraz ogólnymi definicjami obowiązującymi w języku polskim.

2. Materiały

W odniesieniu do materiałów stosowanych do robót termoizolacyjnych, ich zakupu, kontroli jakości oraz sposobu transportu i przechowywania, należy przestrzegać zasad opisanych w „Wymaganiach ogólnych” p. 2.

Zaleca się, aby wszystkie stosowane materiały (styropian, kleje, tynki, siatki, łączniki, listwy itp.) pochodziły od jednego producenta i stanowiły elementy jednolitego bezspoinowego systemu ocieplania (BSO). Ewentualne odstępstwa od tej zasady można stosować tylko po uzyskaniu od producenta BSO pisemnego zapewnienia, że nie spowoduje to utraty gwarancji bądź zmiany jej zasad.

Płyty styropianowe powinny być sezonowane przez okres minimum dwóch miesięcy od daty produkcji.

Podstawowe materiały do robót termoizolacyjnych w ramach omawianej inwestycji to:

2.1. Styropian min. EPS 70-040 – do wykonania izolacji termicznej ścian zewnętrznych.

Grubość płyt – 14 cm.

2.2. Styropian ekstrudowany – do izolacji termicznej ścian fundamentowych.

Grubość płyt – 12 cm.

2.3. Siatka, roztwór gruntujący, klej, mineralna masa tynkarska, listwy wykończeniowe, łączniki mechaniczne oraz inne elementy przyjętego BSO ścian zewnętrznych i murów fundamentowych.

2.4. Płytki klinkierowe do obłożenia cokołu budynku, czyli wystającej ponad teren części izolacji termicznej murów fundamentowych.

2.5. Klej do przyklejenia płytek klinkierowych.

3. Sprzęt

Sprzęt wykorzystywany do realizacji robót powinien być zgodny z „Wymaganiami ogólnymi” oraz zaleceniami producentów poszczególnych wyrobów stosowanych w omawianych tutaj robotach.

4. Transport

Środki transportowe muszą być zgodne z zaleceniami zawartymi w punkcie 4 „Wymagań ogólnych” oraz wymaganiami producentów materiałów zestawionych w p. 2 niniejszej SST

5. Wykonanie robót

Roboty termoizolacyjne należy prowadzić zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 5 „Wymagań ogólnych”. Ponadto należy stosować poniższe zalecenia.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót termoizolacyjnych powinny być zakończone wszystkie wcześniejsze roboty, mające wpływ na jakość podłoża, a zwłaszcza uzupełnienia i naprawy tynków na ścianach zewnętrznych, osadzenia stolarki okiennej i zewnętrznej drzwiowej oraz naprawy górnej powierzchni stropodachu i uzupełnienia izolacji przeciwwilgociowej pod posadzkami.

Przyjmuje się, że dokonanie odbioru robót tynkarskich na ścianach zewnętrznych oraz innych robót wspomnianych wyżej stanowi stwierdzenie przygotowania podłoża do prac termomodernizacyjnych.

Pozostałe warunki przystąpienia do robót powinny być określone przez producentów wybranego BSO.

5.2. Wykonanie izolacji termicznych

Sposób wykonania izolacji termicznych ścian powinien być określony przez producenta BSO.

6. Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości dostarczonych na budowę materiałów prowadzić zgodnie z zaleceniami „Wymagań ogólnych”, przed przystąpieniem do robót.

Kontrola jakości przygotowanego podłoża polega na wizualnej ocenie jego stanu oraz, w przypadku izolacji termicznej ścian, jakości przylegania tynków do podłoża. Przyjmuje się, że podłoże jest przygotowane do wykonania izolacji termicznej, jeśli nie wy-

stępuje na nim kurz i tłuste plamy, a ponadto nie pojawiają się miejsca, w których tynk odstaje od muru.

Kontrola jakości wykonanych robót termoizolacyjnych polega na sprawdzeniu ich kompletności i zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami producentów BSO i zestawu płyt z wełny mineralnej, a także wizualnej ocenie wyglądu powierzchni tynków oraz ich wykończeń na narożach, stykach itp. Ponadto należy sprawdzić grubość i płaskiznę wykończonej izolacji termicznej na ścianach.

Grubość cienkowarstwowych tynków mineralnych określa producent BSO.

Przyjmuje się, że płaskizna tynku oraz izolacji termicznej dachu jest zachowana, jeżeli po przyłożeniu w dowolnym miejscu pod dowolnym kątem łaty o długości 2 m między krawędzią łaty a powierzchnią tynku lub izolacji termicznej nie odnotowuje się prześwitów większych niż 3 mm, w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty.

Dopuszczalne odchyłki powierzchni i krawędzi ścian od kierunku:

pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 8 mm na całej wysokości elewacji,

poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej długości elewacji.

Nie dopuszcza się występowania na powierzchni tynków wykwitów i nalotów wykrywalnych soli mineralnych, pleśni, rdzy, trwałych śladów zacieków, odstawiania, odparzeń, zgrubień oraz innych objawów niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową opisywanych tutaj robót jest 1 m² wykonanej izolacji termicznej (wykończonej). Izolacje należy obmierzać w rozbiciu na ściennie i dachowe.

Ilość robót określa się na podstawie projektu, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze. Powierzchnia winna być liczona jako iloczyn długości ściany w stanie surowym i jej wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do szczytu izolacji, pomniejszona o powierzchnię okien i drzwi w świetle węgarków. (Uwaga: w dokumentacji projektowej przyjęto, że węgarki okien i drzwi zewnętrznych będzie stanowiła warstwa izolacji termicznej.)

8. Odbiór robót

Odbiór robót termoizolacyjnych powinien być prowadzony zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 8 „Wymagań ogólnych” oraz wymaganiami producenta BSO.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.

Przyjmuje się, że dokonanie odbioru tynków zewnętrznych stanowi akceptację podłoża pod izolację termiczną.

8.2. Odbiór izolacji termicznych

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST oraz innymi wymaganiami, jeżeli wszystkie badania i pomiary opisane w p. 6 dały wyniki pozytywne w granicach dopuszczalnych tolerancji.

Jeśli chociaż jeden wynik nie spełnia wymagań, izolacje nie powinny być odebrane i należy je poprawić, a w przypadku znaczniejszych uchybień usunąć i wykonać od nowa.

9. Podstawa płatności

Ustalenia dotyczące podstawy płatności zostały opisane w „Wymaganiach ogólnych”. W przypadku robót termoizolacyjnych cena jednostkowa obejmuje:

- dostawę materiałów i sprzętu,
- przygotowanie stanowiska roboczego (łącznie z ustawianiem i przestawianiem rusztowań),
- przygotowanie podłoża (o ile nie zostało ono przygotowane na wcześniejszych etapach prac),
- wytworzenie zapraw klejących i mas tynkarskich,
- obsadzenie uchwytów rur spustowych itp. elementów,
- wykonanie wszystkich warstw izolacji (łącznie z montażem listew, narożników itp. elementów uzupełniających),
- likwidację stanowiska roboczego (łącznie z demontażem rusztowań i uprzątnięciem miejsca pracy).

10. Przepisy związane

Poza przepisami wymienionymi w „Wymaganiach ogólnych” oraz w dokumentacji dostarczonej przez producenta BSO, przy robotach termoizolacyjnych należy stosować:

- 10.1. PN-89/B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.
- 10.2. PN-93/B-02021 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.
- 10.3. PN-EN 1604 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych.
- 10.4. PN-EN 1607 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia.
- 10.5. PN-EN 822 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości.
- 10.6. PN-EN 823 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości.
- 10.7. PN-EN 824 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności.
- 10.8. PN-EN 825 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości.
- 10.9. PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
- 10.10. PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
- 10.11. PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
- 10.12. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 – „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.
- 10.13. PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- 10.14. PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – B5

Izolacje przeciwwilgociowe

(kody CPV: 45260000, 45320000-6)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie w przedmiotowym obiekcie izolacji przeciwwilgociowych.

1.4. Określenia podstawowe

W niniejszej specyfikacji stosuje się określenia zgodne z Warunkami Technicznymi, Prawem Budowlanym, „Wymaganiami ogólnymi” oraz ogólnymi definicjami obowiązującymi w języku polskim.

2. Materiały

W odniesieniu do materiałów stosowanych do robót termoizolacyjnych, ich zakupu, kontroli jakości oraz sposobu transportu i przechowywania, należy przestrzegać zasad opisanych w „Wymaganiami ogólnymi” p. 2.

Podstawowe materiały do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i robót pokrywających w ramach omawianej inwestycji to:

- 2.1. Bitumiczna masa dwukomponentowa (do wykonania hydroizolacji ścian i ław fundamentowych).
- 2.2. Folia kubełkowa wraz z listwami zamykającymi oraz innymi elementami uzupełniającymi.
- 2.3. Emulsja wodoodporna do izolacji wewnętrznych w pomieszczeniach mokrych (tzw. płynna folia wraz z systemowymi elementami wykończenia styków ścian i posadzki, narożników wklęsłych i wypukłych, kołnierzy wokół rur) w posadzkach pomieszczeń mokrych, połączone z osadzeniem krtek ściekowych,

3. Sprzęt

Sprzęt wykorzystywany do realizacji robót powinien być zgodny z „Wymaganiami ogólnymi” oraz zaleceniami producentów materiałów i gotowych elementów wymienionych w punkcie 2. Przy braku takich zaleceń należy stosować:

- łaty o długości 2,0 m
- kielnie i pędzle do nakładania masy bitumicznej
- inne narzędzia, według uznania Wykonawcy.

4. Transport

Środki transportowe muszą być zgodne z zaleceniami zawartymi w punkcie 4 „Wymagań ogólnych”, odpowiadać zaleceniom producentów materiałów i gotowych elementów wymienionych w punkcie 2.

5. Wykonanie robót

Roboty pokrywcze oraz izolacje przeciwwilgociowe należy prowadzić zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 5 „Wymagań ogólnych”, po ukończeniu prac, których późniejsze wykonywanie mogłoby prowadzić do uszkodzeń efektów robót opisanych w niniejszej SST. Ponadto należy stosować poniższe zalecenia.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do tej grupy robót należy zakończyć wszelkie inne prace, których późniejsze wykonywanie mogłoby prowadzić do uszkodzenia omawianych tutaj izolacji.

5.2. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych

Izolację przeciwwilgociową murów i ław fundamentowych wykonać zgodnie z zaleceniami producenta zastosowanej masy bitumicznej oraz dokumentacją projektową, pamiętając o odpowiednich zakładach (min. 10 cm) dla poszczególnych izolowanych odcinków.

Po wykonaniu izolacji termicznej ścian fundamentowych należy osłonić ją folią kubełkową, mocując ją do podłoża kołkami i stosując podkładki uszczelniające. Górną krawędź należy zabezpieczyć listwami zamykającymi. Także i tutaj prace należy prowadzić odcinkami, zgodnie z zaleceniami dokumentacji projektowej.

Izolację ścian i podłóg w pomieszczeniach mokrych wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

6. Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości dostarczonych na budowę materiałów prowadzić zgodnie z zaleceniami „Wymagań ogólnych”, przed przystąpieniem do robót.

Kontrola jakości przygotowanego podłoża polega na wizualnej ocenie jego stanu oraz jakości przylegania tynków do podłoża. Przyjmuje się, że podłoże jest przygotowane do robót pokrywczych oraz wykonania izolacji, jeśli nastąpił jego odbiór..

Kontrola jakości wykonanych robót pokrywczych oraz izolacji przeciwwilgociowych polega na sprawdzeniu ich kompletności i zgodności z dokumentacją projektową, SST oraz wymaganiami producentów stosowanych materiałów, a także wizualnej ocenie wyglądu powierzchni oraz ich wykończeń na narożach, stykach itp.

Z uwagi na to, że omawiane tu roboty w znacznej części ulegają zakryciu, należy prowadzić kontrolę międzyoperacyjną dla poszczególnych warstw.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny jeśli wszystkie właściwości materiałów i wykonanych elementów dały wyniki zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową izolacji przeciwwilgociowych jest 1 m² wykonanych robót.

Ilość robót określa się na podstawie projektu, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze. Powierzchnia izolacji przeciwwodnych winna być liczona jako iloczyn długości muru fundamentowego i wysokości izolacji.

8. Odbiór robót

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych powinien być prowadzony zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 8 „Wymagań ogólnych”, z uwzględnieniem faktu, że znaczna część robót objętych niniejszą SST ulega zakryciu.

Izolacje przeciwwilgociowe ścian fundamentowych należy odbierać odcinkami, stosownie do postępu prowadzonych prac, dokonując odbiorów częściowych i ostatecznych poszczególnych odcinków.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.

8.2. Odbiór izolacji przeciwwilgociowych

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST oraz innymi wymaganiami, jeżeli wszystkie badania i pomiary opisane w p. 6 dały wyniki pozytywne w granicach dopuszczalnych tolerancji.

Jeśli chociaż jeden wynik nie spełnia wymagań, dana część robót nie powinna być odebrana i należy ją poprawić, a w przypadku znacznie większych uchybień usunąć i wykonać od nowa.

9. Podstawa płatności

Ustalenia dotyczące podstawy płatności zostały opisane w „Wymaganiach ogólnych”. W przypadku robót pokrywczych oraz izolacji przeciwwilgociowych cena jednostkowa obejmuje:

- dostawę materiałów i sprzętu,
- przygotowanie stanowiska roboczego (łącznie z montażem ewentualnych),
- przygotowanie podłoża (o ile nie zostało ono przygotowane na wcześniejszych etapach prac),
- wykonanie wszystkich warstw izolacji (łącznie z montażem listew, narożników itp. elementów uzupełniających),
- likwidację stanowiska roboczego (łącznie z demontażem rusztowań i uprzątnięciem miejsca pracy).

10. Przepisy związane

Poza przepisami wymienionymi w „Wymaganiach ogólnych” oraz w dokumentacji dostarczonej przez producentów materiałów i elementów, przy robotach pokrywczych oraz izolacjach przeciwwilgociowych należy stosować:

- 10.1. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 10.2. Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – B6

Stolarka i ślusarka drzwiowa

(kod CPV: 45421000)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż drzwi.

Prace te są powiązane z wykonaniem robót rozbiórkowych oraz murowych i powinny być z nimi skoordynowane czasowo oraz organizacyjnie.

UWAGA: Ościeżnice stalowe w nowych ściankach działowych mogą być wbudowywane w trakcie wznoszenia tych ścian, co należy uwzględnić przy prowadzeniu robót murowych.

1.4. Określenia podstawowe

W niniejszej specyfikacji stosuje się określenia zgodne z Warunkami Technicznymi, Prawem Budowlanym, „Wymaganiami ogólnymi” oraz ogólnymi definicjami obowiązującymi w języku polskim.

2. Materiały

W odniesieniu do materiałów stosowanych do montażu drzwi, ich zakupu, kontroli jakości oraz sposobu transportu i przechowywania, należy przestrzegać zasad opisanych w „Wymaganiach ogólnych” p. 2.

Wbudowywane elementy muszą być zgodne z dokumentacją projektową, kompletnie wykończone, łącznie z powłokami malarskimi, i posiadać niezbędne łączniki, okucia oraz zamki. Przez „element” rozumie się tu kompletne drzwi, złożone z ościeżnicy i skrzydła lub skrzydeł.

Wszystkie ościeżnice drzwiowe stalowe, muszą być dostosowane do grubości ścian, w których będą osadzone.

Drzwi do pomieszczeń, prowadzące z dróg komunikacji ogólnej, oraz drzwi pomieszczeń magazynowych muszą być wyposażone w zamki z wkładką patentową (chyba, że poniżej opisano je w inny sposób).

Elementy wykonywane indywidualnie należy zabezpieczać przed korozją (w przypadku elementów stalowych) i malować farbami ftalowymi (chyba, że dokumentacja projektowa stwierdza inaczej), zgodnie z zaprojektowaną kolorystyką.

Podstawowe elementy i materiały służące do wykonania omawianych tu robót to:

- 2.1. Drzwi zewnętrzne stalowe. Współczynnik U dla całych zestawów nie może przekraczać wartości $2,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Minimalny współczynnik izolacyjności akustycznej $R_w = 31 \text{ dB}$.
- 2.2. Drzwi drewniane płytowe wewnętrzne, pełne.
- 2.3. Zaprawa cementowa do zabetonowywania kotew.
- 2.4. Pianka poliuretanowa do uszczelniania ościeżnic.
- 2.5. Kotwy, łączniki oraz inne elementy uzupełniające.

3. Sprzęt

Sprzęt wykorzystywany do realizacji robót powinien być zgodny z „Wymaganiami ogólnymi” oraz zaleceniami producentów gotowych elementów wymienionych w punkcie 2. Przy braku takich zaleceń Wykonawca może stosować dowolne narzędzia i elektronarzędzia, ewentualnie inny sprzęt zaaprobowany przez Inżyniera.

4. Transport

Środki transportowe muszą być zgodne z zaleceniami zawartymi w punkcie 4 „Wymagań ogólnych” oraz odpowiadać zaleceniom producentów elementów wymienionych w punkcie 2.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym, dbając o to, by nie uszkodzić ładunku.

5. Wykonanie robót

Roboty objęte niniejszą SST należy prowadzić zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 5 „Wymagań ogólnych”, po ukończeniu prac, których późniejsze wykonywanie mogłoby prowadzić do uszkodzeń efektów robót opisanych w niniejszej SST. Ponadto należy stosować poniższe zalecenia.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wbudowywania elementów stanowiących przedmiot niniejszej SST należy sprawdzić wymiary otworów oraz wymiary rozstaw i stan gniazd pod ewentualne kotwy.

W przypadku okien i drzwi przyjmuje się, że dokonanie odbioru robót murarskich oraz wyburzeniowych w odpowiednich miejscach stanowi wystarczające potwierdzenie gotowości tych miejsc do zabudowania stolarki i ślusarki.

5.2. Osadzanie stolarki i ślusarki

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera. Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

W ścianach zewnętrznych obrzeża osadzonych drzwi uszczelniać pianką poliuretanową lub innym materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. W ścianach wewnętrznych dopuszcza się wypełnienie szczelin między ościeżnicą a ościeżą zaprawą.

Przed trwałym zamocowaniem zabudowane ościeżnice należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu nie może przekraczać 1 mm na 1 m wysokości ościeżnicy i 3 mm dla całej ościeżnicy.

6. Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości dostarczonych na budowę materiałów prowadzić zgodnie z zaleceniami „Wymagań ogólnych”, przed przystąpieniem do robót.

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST powinny zostać sprawdzone pod kątem zgodności z dokumentacją projektową i kompletności wykonania oraz wyglądu po zabudowaniu.

Kontrola stolarki i ślusarki powinna obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości użytych materiałów (na podstawie dokumentów dostarczonych przez producenta oraz dokumentacji projektowej),
- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego i połączeń konstrukcyjnych,
- sprawdzenie prawidłowego działania części ruchomych.

Kontrola jakości wbudowania elementów powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów, sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie ilości i jakości mocowań
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych po zabudowaniu,
- sprawdzenie działania zamków.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót objętych niniejszą SST jest 1 sztuka kompletnie zabudowanego elementu.

Za zgodą Inżyniera dopuszcza się obmierzanie stolarki drzwiowej w metrach bieżących obwodu ościeży.

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

8. Odbiór robót

Odbiór robót objętych niniejszą SST powinien być prowadzony zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 8 „Wymagań ogólnych”, z uwzględnieniem faktu, że znaczna część z nich ulega zakryciu.

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

Jeśli chociaż jeden wynik nie spełnia wymagań, dany element nie powinien zostać odebrany i należy go poprawić, a w przypadku znaczniejszych uchybień usunąć i wbudować od nowa (w razie potrzeby zamawiając nowy element).

9. Podstawa płatności

Ustalenia dotyczące podstawy płatności zostały opisane w „Wymaganiach ogólnych”. W przypadku robót objętych niniejszą SST cena jednostkowa obejmuje:

- dostawę elementów i sprzętu,
- przygotowanie stanowiska roboczego (łącznie z montażem ewentualnych rusztowań),
- wykonanie gniazd pod kotwy (o ile nie zostały one przygotowane na wcześniejszych etapach prac),

- wykonanie pełnego montażu (łącznie z uszczelnieniem krawędzi otworów i podobnymi pracami uzupełniającymi),
- likwidację stanowiska roboczego (łącznie z demontażem rusztowań i uprzątnięciem miejsca pracy).

10. Przepisy związane

Poza przepisami wymienionymi w „Wymaganiach ogólnych” oraz w dokumentacji dostarczonej przez producentów materiałów i elementów, przy robotach objętych niniejszą SST należy stosować:

- 10.1. PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- 10.2. PN-B-10085:1988 Stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
- 10.3. PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- 10.4. PN-EN 20140-3:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.
- 10.5. PN-B-05000:1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- 10.6. PN-781B-13050 Szkło płaskie walcowane.
- 10.7. PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone.
- 10.8. AT-15-3422/98 Kształtowniki z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi balkonowych.
- 10.9. PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- 10.10. PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
- 10.11. PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
- 10.12. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Okna i drzwi, wrota i elementy ścienne, metalowe”, „Ślusarsko kowalskie elementy budowlane” wydanie ITB – 2003 rok.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – B7

Roboty malarskie

(kod CPV: 45442100-8)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich w przedmiotowym budynku.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie powłok malarskich przegród budowlanych oraz elementów stanowiących wykończenie przedmiotowego budynku.

Prace te powinny być skoordynowane czasowo oraz organizacyjnie z innymi robotami budowlanymi oraz instalacyjnymi, stanowiącymi przedmiot odrębnych SST.

1.4. Określenia podstawowe

W niniejszej specyfikacji stosuje się określenia zgodne z Warunkami Technicznymi, Prawem Budowlanym, „Wymaganiami ogólnymi” oraz ogólnymi definicjami obowiązującymi w języku polskim.

2. Materiały

W odniesieniu do materiałów stosowanych do robót malarskich, ich zakupu, kontroli jakości oraz sposobu transportu i przechowywania, należy przestrzegać zasad opisanych w „Wymaganiach ogólnych” p. 2.

Stosowane farby i inne wyroby muszą być zgodne z dokumentacją projektową i posiadać wymagane przepisy świadectwa ITB oraz PZH. Przed ich zastosowaniem należy także sprawdzić datę przydatności do użytkowania.

Podstawowe materiały służące do wykonania omawianych tu robót to:

2.1. Farby budowlane gotowe

2.1.1. Farby i wyroby chlorokauczukowe, epoksydowe, olejne i ftalowe – antykorozyjne, podkładowe i nawierzchniowe – według ogólnych zasad prowadzenia tego typu robót, zgodne z dokumentacją projektową i posiadające świadectwa dopuszczenia przez ITB.

2.1.2. Farby akrylowe do malowania tynków zewnętrznych.

2.2. Rozcieńczalniki i spoiwa

2.2.1. Woda – można stosować każdą czystą wodę zdatną do picia, pochodzącą z wodociągu, rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających zanieczyszczenia, takie jak tłuszcze organiczne, oleje i muł itp.

-
- 2.2.2. Pokost lniany i/lub syntetyczny – zgodny z wymaganiami norm.
 - 2.2.3. Terpentyna i/lub benzyna – do farb i olejnych, zgodna z wymaganiami norm.
 - 2.2.4. Inne rozcieńczalniki, zalecane przez producentów stosowanych farb.
- 2.3. Środki do gruntowania podłoży – zgodne z zaleceniami producentów stosowanych farb, lub według uznania Wykonawcy, zaaprobowane przez Inżyniera.
- 2.4. Masy szpachlowe do napraw uszkodzonych powierzchni – zgodne z zaleceniami producentów farb przewidzianych do stosowania na danych powierzchniach.

3. Sprzęt

Sprzęt wykorzystywany do realizacji robót powinien być zgodny z „Wymaganiami ogólnymi” oraz zaleceniami producentów gotowych elementów wymienionych w punkcie 2. Przy braku takich zaleceń Wykonawca może stosować dowolny sprzęt zaaprobowany przez Inżyniera. Roboty malarskie prowadzi się najczęściej przy użyciu pędzli lub wałków, a w przypadku dużych powierzchni także przy zastosowaniu aparatów natryskowych.

4. Transport

Środki transportowe muszą być zgodne z zaleceniami zawartymi w punkcie 4 „Wymagań ogólnych” oraz odpowiadać zaleceniom producentów elementów wymienionych w punkcie 2.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym, dbając o to, by nie uszkodzić ładunku.

5. Wykonanie robót

Roboty objęte niniejszą SST należy prowadzić zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 5 „Wymagań ogólnych”, po ukończeniu prac, których późniejsze wykonywanie mogłoby prowadzić do uszkodzeń powłok malarskich. Ponadto należy stosować poniższe zalecenia.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich należy sprawdzić stan podłoży, które mają podlegać malowaniu. Przyjmuje się, że dokonany odbiór robót, których efektem są powierzchnie przewidziane do malowania, stanowi wystarczającą podstawę przystąpienia do robót malarskich, z tym, że przed ich rozpoczęciem Wykonawca powinien upewnić się czy stan podłoży nie uległ pogorszeniu od czasu odbioru.

5.2. Gruntowanie podłoży

Zgodnie z zaleceniami producenta zastosowanych farb.

5.3. Wykonanie powłok malarskich

Wszystkie powłoki powinny być co najmniej dwuwarstwowe, o ile dokumentacja projektowa nie podaje inaczej.

Powłoki z farb i lakierów olejnych oraz syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą, zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, zmarszczeń, pęcherzy i innych wad, a także posiadać jednolity połysk. W przypadku malowania kolorem innym niż biały zaleca

się stosowanie na poszczególne warstwy farb w różnych odcieniach. Nie dopuszcza się występowania miejsc niepokrytych farbą.

6. Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości dostarczonych na budowę materiałów prowadzić zgodnie z zaleceniami „Wymagań ogólnych”, przed przystąpieniem do robót.

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST powinny zostać sprawdzone pod kątem zgodności z dokumentacją projektową i kompletności wykonania oraz wyglądu po zakończeniu prac.

Kontrola podłoża powinna obejmować sprawdzenie jego czystości i stanu wyschnięcia, a ponadto sprawdzenie wsiąkliwości. To ostatnie badanie powinno być wykonane poprzez spryskanie powierzchni kilkoma kroplami wody – ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna się pojawić nie wcześniej niż po 3 sekundach.

Kontrolę jakości wykonanych powłok malarskich należy prowadzić nie wcześniej niż po 14 dniach.

Ponadto badania powłok powinny być prowadzone przy temperaturze nie niższej od +5°C oraz średniej wilgotności powietrza.

Kontrola powinna obejmować sprawdzenie wyglądu powłok oraz zgodności koloru ze wzorem i wymaganiami dokumentacji projektowej, a dla farb olejnych i syntetycznych także sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia oraz jej elastyczności, twardości i przyczepności. Badania należy prowadzić zgodnie z zaleceniami odpowiednich norm.

Powłoki, które nie spełniają któregokolwiek z kryteriów wymienionych wyżej lub wyszczególnionych w normach powinny zostać usunięte i wykonane od nowa.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót objętych niniejszą SST jest 1 m² wykonanej powłoki malarskiej.

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

8. Odbiór robót

Odbiór robót objętych niniejszą SST powinien być prowadzony zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 8 „Wymagań ogólnych”.

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

Jeśli chociaż jeden wynik nie spełnia wymagań, dana część robót nie powinna zostać odebrana i należy ją poprawić, a w przypadku znaczniejszych uchybień usunąć i wykonać od nowa.

9. Podstawa płatności

Ustalenia dotyczące podstawy płatności zostały opisane w „Wymaganiach ogólnych”. W przypadku robót objętych niniejszą SST cena jednostkowa obejmuje:

- dostawę materiałów i sprzętu,
- przygotowanie stanowiska roboczego (łącznie z montażem ewentualnych rusztowań lub ustawieniem drabin),

- przygotowanie farb,
- wykonanie wszystkich warstw powłok malarskich,
- likwidację stanowiska roboczego (łącznie z demontażem rusztowań i uprzątnięciem miejsca pracy).

10. Przepisy związane

Poza przepisami wymienionymi w „Wymaganiach ogólnych” oraz w dokumentacji dostarczonej przez producentów materiałów i elementów, przy robotach objętych niniejszą SST należy stosować:

- 10.1. PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
- 10.2. PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- 10.3. PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
- 10.4. PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
- 10.5. PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
- 10.6. PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
- 10.7. PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.
- 10.8. PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- 10.9. PN-B-10102:1991 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
- 10.10. PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
- 10.11. PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- 10.12. PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.
- 10.13. PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- 10.14. PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- 10.15. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.
- 10.16. PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- 10.17. PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECH- NICZNA – INSTALACJA C.O.

SST.CO

CPV 45000000-7 Roboty budowlane
CPV 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
CPV 45321000-3 Izolacja cieplna
CPV 45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
CPV 45331000-6 Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowanie powietrza

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie modernizacji instalacji c.o. w budynku garażowym w koszarach Oddziałów Prewencji Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

W projekcie uwzględniono likwidację starej technologii, roboty budowlano-remontowe, montaż nowej technologii.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę instalacji centralnego ogrzewania:

- czynności przygotowawcze
- zabezpieczenie terenu budowy i przygotowanie do realizacji zadania
- demontaż elementów istniejącej instalacji c.o. :
 - grzejniki z rur ożebrowanych
 - 2*3m 1 szt
 - 4*3m 10 szt
 - 2*1m 1 szt
 - 2*1,5m 1 szt
 - 2*2m 1 szt
 - 3*3m 11 szt
 - 4*2m 2 szt
 - 2*5m 1 szt
 - 3*5m 2 szt
- orurowanie
 - Dn80 90m
 - Dn65 150m
 - Dn50 100m
 - Dn40 50m
 - Dn32 40m
 - Dn25 20m
 - Dn20 200m
 - Dn15 110m
- wykonanie prac budowlanych usunięcie zawiesi starych grzejników, montaż nowych zawiesi, całkowity remont ścian za grzejnikami ok. 175 m²
- odpóz gruzu i odpadów
- wykonanie nowej instalacji c.o.
 - montaż orurowania, rury stalowe spawane , średnice od Dn15 do Dn80
 - montaż grzejników aluminiowych czlonowych, 26 szt
- próba ciśnienia instalacji c.o.
- uruchomienie i regulacja instalacji
- ostateczne uporządkowanie i przekazanie instalacji Inwestorowi.

1.4 Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji centralnego ogrzewania " COBRTI IN ST AL nr 6. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożli-

wości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych w instalacjach ogrzewczych

2.1.1 Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

2.1.2 Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- 1) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji
- 2) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- 3) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia
- 4) wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- 5) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

2.1.3 Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, zgodnie z rozporządzeniem, wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

2.2 Wymagania ogólne

2.2.1 Instalacja ogrzewcza powinna zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia **wymagań podstawowych** dotyczących w szczególności:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji,
- b) bezpieczeństwa pożarowego,
- c) bezpieczeństwa użytkowania,
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- e) ochrony przed hałasem i drganiami,
- f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

2.2.2 Instalacja ogrzewcza powinna być wykonana zgodnie z projektem, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca winien używać sprzętu zalecanego przez producenta montowanych elementów oraz dopuszczonego przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Rodzaje używanego sprzętu używanego do robót niniejszej specyfikacji pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwalają uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Sposób układania rur określi dostawca lub producent. Wszystkie elementy instalacji powinny być dostarczane na-miejsce budowy w nieuszkodzonym stanie. Niedopuszczalne jest rzucanie elementów podczas załadunku i wyładunku ze względu na możliwość ich uszkodzenia, odkształcenia.

Kształtki należy przewozić w skrzyniach. Przed rozpoczęciem prac montażowych na budowie należy sprawdzić dostarczone materiały i wyeliminować elementy wymagające naprawy lub kwalifikujące się na złom.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Rury przewozi się w pozycji poziomej. Podczas załadunku, rozładunku i składowania należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 MONTAŻ PRZEWODÓW INSTALACJI OGRZEWczyCH

5.1.1 Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku jeżeli prędkość przepływu wody zapewni ich samoodpowietrzenie, a opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

5.1.2 Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszonych itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

5.1.3 Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szlachcie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

5.1.4 Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji), |

5.1.5 Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji antykorozyjnej (przewody ze stali węglowej zwykłej) i cieplnej.

5.1.6 Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych.

5.1.7 Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

5.1.8 Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

5.1.9 Oba przewody pionu dwururowego należy układać zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 8 cm ($\pm 0,5$ cm) przy średnicy pionu nie przekraczającej DN 40;. Odległość między przewodami pionu o większej średnicy powinna być taka, aby możliwy był dogodny montaż tych przewodów.

5.1.10 Przewód zasilający pionu dwururowego powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę).

5.1.11 W przypadku pionów dwururowych, obejście pionów gałązkami grzejnikowymi należy wy-

konać od strony pomieszczenia.

5.1.12 Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją

5.1.13 Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej i przewodów gazowych.

5.1.14 Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne przewodów i innych elementów instalacji Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne przewodów i innych elementów instalacji wykonanych ze stali węglowej, powinno być wykonane w zakresie i w sposób określony w projekcie technicznym instalacji.

5.2 Podpory

5.2.1 Podpory stałe i przesuwne

5.2.1.1 Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów stalowych w instalacji ogrzewczej wodnej

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód pionowo	montowany inaczej
		m	m
1	2	3	4
stal węglowa	DN 10 do DN20	2,0	1,5
	DN25	2,9	2,2
	DN32	3,4	2,6
	DN40	3,9	3,0
	DN50	4,6	3,5
	DN65	4,9	3,8
	DN80	5,2	4,0
	DN 100	5,9	4,5
Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

5.3 Tuleje ochronne

5.3.1 Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.

5.3.2 W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

5.3.3 Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,

b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

5.3.4 Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną.

5.3.5 Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

5.3.6 Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

5.3.7 Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu,

5.4. MONTAŻ GRZEJNIKÓW

5.4.1 Grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować w płaszczyźnie pionowej.

5.4.2 Grzejniki płytowe stalowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika.

5.4.3 Grzejniki można montować na dostosowanych do nich stojakach podłogowych, stosując odpowiednio wymienione powyżej zasady.

Minimalne odstęp grzejnika od elementów budowlanych

Rodzaj grzejnika	Odstęp minimalny grzejnika					
	od ściany za grzejnikiem	od podłogi	od spodu podokiennika	od sufitu	od bocznej ściany wneki	
					od tej strony grzejnika z którego boku nie jest zamontowana armatura grzejnikowa	od tej strony grzejnika z którego boku jest zamontowana armatura grzejnikowa
	cm	cm	cm	cm	cm	cm
członowy żeliwny, stalowy lub aluminiowy	5	7	7	30	15	25
płytowy stalowy	5					
rurowy gładki lub ożcibrowany	5		10		15	

5.4.13 Grzejnik, którego budowa to umożliwia, można łączyć krzyżowo (zasilanie i powrót po przeciwnych stronach grzejnika). Krzyżowo należy łączyć grzejnik dla którego taki sposób łączenia jest wymagany w projekcie technicznym oraz grzejnik długi (np. członowy grzejnik składający się z więcej niż 20 członów), jeżeli jest to technicznie możliwe.

5.4.14 Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. W przypadku kiedy takie zabezpieczenie nie jest możliwe, zamiast grzejnika należy zainstalować grzejnikowy szablon montażowy połączony z gałązkami grzejnikowymi w celu umożliwienia przeprowadzenia badania szczelności instalacji. Jeżeli badanie to będzie przeprowadzane wodą, grzejnikowe szablony montażowe powinny być wyposażone w odpowietrzniki miejscowe.

5.4.15 Grzejnik lub szablon montażowy grzejnika należy łączyć z gałązkami grzejnikowymi w sposób umożliwiający montaż i demontaż bez uszkodzenia gałązek i naruszenia wykończenia przegród budowlanych, w których lub na których gałązki te są prowadzone.

5.4.16 Przyłączenie grzejnika w zasyfonowaniu instalacji należy wyposażyć w armaturę spustową.

5.5 Montaż armatury

5.5.1 Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

5.5.2 Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

5.5.3 Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

5.5.4 Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

5.5.5 Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwyty lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.

5.5.6 Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamo-

cowania.

5.5.7 Armatura odcinająca grzybkowa montowana na podejściu pionów, a także na gałęziach powinna być zainstalowana w takim położeniu aby przy napełnianiu instalacji woda napływała „pod grzybek”. Nie dotyczy to zaworów grzybkowych dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.

5.5.8 Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża

5.6 Wykonanie regulacji instalacji ogrzewczej

5.6.1 Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej (w uzasadnionych przypadkach montaż kryz regulacyjnych), nastawy regulatorów różnicy ciśnienia, nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

5.6.2 Nastawy montażowe armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie technicznym instalacji.

5.6.3 Nominalny skok regulacji eksploatacyjnej termostatycznych zaworów grzejnikowych powinien być ustawiony na każdym zaworze przy pomocy fabrycznych osłon roboczych. Czynność ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów,

5.7 Izolacja cieplna

5.7.1 Przewody instalacji ogrzewczej powinny być izolowane cieplnie. Dopuszcza się nie stosowanie izolacji cieplnej przewodów instalacji ogrzewczej jeżeli :

- a) są nimi gałązki grzejnikowe prowadzone po wierzchu przegrody w pomieszczeniu w którym znajduje się grzejnik przyłączony tymi gałązkami,
- b) prowadzone są w rurze osłonowej w warstwach podłogi i projektowana temperatura powierzchni podłogi nad przewodem w warunkach obliczeniowych nie przekracza 26 °C,
- c) z projektu technicznego tej instalacji wynika wymaganie nie stosowania izolacji cieplnej określonych przewodów.

5.7.2 Armatura instalacji ogrzewczej powinna być izolowana cieplnie, jeżeli wymaganie to wynika z projektu technicznego tej instalacji.

5.7.3 Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

5.7.4 Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji ogrzewczej,

5.7.5 Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

5.7.6 Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha, Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

5.7.7 Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

5.7.8 Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia

5.8 Oznaczenie

5.8.1 Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji ogrzewczej.

5.8.2 Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych:

- a) na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku, w tym w piwnicach nie będących lokalami użytkowymi,
- b) w zakrytych brzdach, kanałach lub zamkniętych przestrzeniach - w mieszkaniach i lokalach użytkowych a także w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku. Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

6. KONTROLA I BADANIE PRZY ODBIORZE

6.1 Sprawdzenie do badań odbiorczych instalacji ogrzewczej

Sprawdzenie przygotowania budynku do odbioru instalacji ogrzewczej polega na:

- a) sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez wykonawców zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu instalacji ogrzewczej,
- b) sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez wykonawców zakończenia wszystkich robót budowlanych i wykończeniowych, mających wpływ na spełnienie przez przegrody budowlane wymagań dotyczących izolacyjności cieplnej i innych wymagań określonych w załączniku do rozporządzenia, w tym wymagań dotyczących szczelności przegród zewnętrznych na przenikanie powietrza.

6.2 Dokumentacja techniczna powykonawcza

Zakres i zawartość dokumentacji technicznej powykonawczej instalacji ogrzewczej określa niniejsza specyfikacja. W szczególności dokumentacja ta powinna zawierać:

- 1) plan sytuacyjny w skali wystarczającej dla zobrazowania położenia obiektu z wykonaną instalacją oraz dojazdu do niego,
- 2) opis techniczny wykonanej instalacji z charakterystyką ogólną źródła ciepła i nominalnymi parametrami pracy instalacji,
- 3) projekt techniczny powykonawczy instalacji ogrzewczej, to znaczy projekt, którego realizację potwierdzili kierownik robót instalacyjnych i inspektor nadzoru, odpowiedzialni za prawidłowość wykonania instalacji, na którym naniesiono dokonane w trakcie montażu zmiany i uzupełnienia instalacji (rysunki powykonawcze instalacji jak: rzuty powtarzalnych i nietypowych kondygnacji, rozwinięcia, konieczne schematy, rysunki umożliwiające lokalizację obudowanych i zasłoniętych przewodów i urządzeń, itp.),
- 4) obliczenia powykonawcze szczytowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku, a także obliczenia cieplno - hydrauliczne.
- 5) dokumentację koncesyjną na urządzenia podlegające UDT,
- 6) oświadczenia wskazujące, że ewentualnie zastosowane wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania w instalacji ogrzewczej, są zgodne z projektem technicznym oraz przepisami i obowiązującymi normami,
- 7) instrukcja obsługi instalacji wraz z dokumentacjami techniczno - ruchowymi tych wyrobów zastosowanych w instalacji, dla których jest to niezbędne,
- 8) na wyroby objęte gwarancjami, dokumenty potwierdzające gwarancję producenta lub dystrybutora.
- 9) obmiar robót powykonawczy.

7. OBMIAR ROBOT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 7.0. Jednostką obmiarową jest 1 metr (m) rury., dla każdego typu, średnicy. Jednostką obmiarową armatury jest 1 komplet (kpl) zamontowanego urządzenia dla każdego typu. Jednostką dla grzejników jest 1 komplet (kpl) montowanego grzejnika wraz z osprzętem.

Zasady przyjęte do obmiarów:

- a) długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi,
- b) do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników,
- c) długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy,

d) całkowitą długość przewodów przy badaniach instalacji ogrzewczej na szczelność lub przy badaniach na gorąco powinna stanowić suma długości przewodów zasilających i powrotnych.

8. ODBIÓR ROBOT

8.1 Odbiór robót

Odbiór techniczny-częściowy powinien być przeprowadzany dla robót zanikowych

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich

punktach ST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,

- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.2 Odbiór techniczny-końcowy instalacji ogrzewczej

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

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej, instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym, zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejącego (temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne),
- zakończono roboty budowlane - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań rozporządzenia w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy),
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów technicznych-częściowych
- protokoły wykonanych badań odbiorczych
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym, tj instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich

punktach ST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,

- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejściem instalacji ogrzewczej do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

8.3 Badanie szczelności instalacji ogrzewczej

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas badania szczelności zabrania się podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego. Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła.

Badanie odbiorcze szczelności wodą zimną należy przeprowadzić przy ciśnieniu $p_r + 2$ bar, nie mniej niż 4 bar. Czas trwania próby 0,5 h.

8.4 Badania zabezpieczeń antykorozyjnych

Badania zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji powinny być przeprowadzone po całkowitym zakończeniu wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych, a przed wykonaniem izolacji cieplnej i zakryciem przewodów.

8.5 Badania instalacji na gorąco.

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić:

- a) po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno,
- b) po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji,
- c) po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej w niezbędnym zakresie.

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania wodnego polega na:

- a) zmierzeniu temperatury zasilania i powrotu na głównych rozdzielaczach i na rozdzielaczach wydzielonych obiegów o zróżnicowanych wartościach temperatury zasilania i powrotu; porównaniu zmierzonych wartości temperatury z właściwymi wykresami regulacji eksploatacyjnej dla aktualnej temperatury zewnętrznej,
- b) skontrolowaniu pracy grzejników w budynku;
- c) skontrolowanie temperatury powietrza w pomieszczeniu

8.3 Badania armatury przy odbiorze instalacji ogrzewczej

Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem technicznym,
- b) szczelność połączeń armatury,
- c) poprawność i szczelność montażu głowicy armatury. 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.

Badania armatury odcinającej z regulacją montażową

Badania armatury odcinającej z regulacją montażową, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury odcinającej, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem technicznym,

- b) szczelność połączeń armatury,
- c) poprawność i szczelność montażu głowicy armatury,
- d) ustawienia nastaw montażowych armatury

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Część ogólna”. Płatność za materiały i urządzenia wbudowane w instalację należy przyjmować zgodnie z obmiarem i atestami tych wbudowanych materiałów na podstawie wyników pomiarów.

10 POWOŁANE ORAZ ZWIĄZANE PRZEPISY I NORMY

- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych
- [4] 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
- [5] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi – Wymagania
- PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania
- PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN-EN ISO 13370:2008 Ciepłne – właściwości użytkowe budynków – Wymiana ciepła przez grunt – Metody obliczania
- PN-EN ISO 13789:2008 Ciepłne właściwości użytkowe budynków – Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację – Metoda obliczania
- PN-EN ISO 14683:2008 Mostki cieplne w budynkach – Liniowy współczynnik przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne
- PN-B-02403:1982 Ogrzewnictwo – Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
- PN-B-10425:1989 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły – Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
- PN-B-03430:1983, PN-B-03430:1983/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania
- PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków – Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności
- PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym
- PN-EN 12097:2007 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące elementów sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów
- PN-EN 779:2005 Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej – Wymagania, badania, oznaczanie Rozporządzenie MPiPS w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECH- NICZNA – INSTALACJA WENTYLACJI ME- CHANICZNEJ

SST.W

CPV 45000000-7 Roboty budowlane

CPV 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

CPV 45331000-6 Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowanie powietrza

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie instalacji wentylacyjno-grzewczej w budynku garażowym w koszarach Oddziałów Prewencji Policji w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

W projekcie uwzględniono likwidację starej technologii, roboty budowlano-remontowe, montaż nowej technologii.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

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

- demontaż istniejących elementów starej instalacji
 aparatus grzewczy wentylacyjny 2 szt
- roboty budowlane
- zamurowanie otworu: 2 m²
- wykonanie przewodów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej
- montaż urządzeń wentylacyjnych:
 aparatus grzewczy wentylacyjny z czterpną ścienną - 7 szt
 centrala wentylacyjna podwieszana 600 m³/h – 1 szt
 wentylator - 2 szt
 nagrzewnica powietrza elektryczna – 1 szt
 nawiewniki z regulacją wydajności i kształtu strumienia powietrza
 wywiewniki z regulacją wydajności

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTIINSTAL, Warszawa 2001.

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

1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW STOSOWANYCH W INSTALACJACH WENTYLACYJNYCH

Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach. Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej. Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych. Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów. Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany. Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi. Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta i mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.2. PRZEWODY WENTYLACYJNE I KLIMATYZACYJNE

Przewody wentylacyjne powinny być wykonywane z następujących materiałów:

- a) blacha lub taśma stalowa ocynkowana;
- b) mur z cegły pełnej obustronnie otynkowany;
- c) inne materiały dopuszczone odpowiednimi atestami higienicznymi i przeciwpożarowymi,

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca winien używać sprzętu zalecanego przez producenta montowanych elementów oraz dopuszczonego przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Rodzaje używanego sprzętu używanego do robót niniejszej specyfikacji pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwalają uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Sposób układania rur określi dostawca lub producent. Wszystkie elementy instalacji powinny być dostarczane na miejsce budowy w nieuszkodzonym stanie. Niedopuszczalne jest rzucanie elementów podczas załadunku i wyładunku ze względu na możliwość ich uszkodzenia, odkształcenia. Kształtki należy przewozić w skrzyniach. Przed rozpoczęciem prac montażowych na budowie należy sprawdzić dostarczone materiały i wyeliminować elementy wymagające naprawy lub kwalifikujące się na złom. Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Rury przewozi się w pozycji poziomej. Podczas załadunku, rozładunku i składowania należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYKONANIE

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie powłok ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001. Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

5.2. MONTAŻ PRZEWODÓW

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

5.3. WENTYLATORY

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku

5.4. NAWIEWNIKI, WYWIEWNIKI,

Elementy ruchome wywiewników powinny być osadzone w sposób umożliwiający ich przestawienia w celu uzyskania właściwej wydajności i kształtu strugi powietrza. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

Wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas prac budowlanych.

5.5. WYRZUTNIE

Konstrukcja wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych.

5.6. PRZEPUSTNICE

Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwale zablokowanie dźwigni w wybranym położeniu. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego. Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie I wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751. Szczelność obudowy przepustnic powinna odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.

5.7. TŁUMIKI HAŁASU

Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem

Odcinek przewodu pomiędzy tłumikiem a przegrodą powinien być zaizolowany akustycznie.

Sieć przewodów należy łączyć z tłumikiem za pomocą łagodnych kształtek przejściowych.

6. KONTROLA I BADANIE PRZY ODBIORZE

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych

6.1. SPRAWDZENIE KOMPLETNOŚCI WYKONANYCH PRAC

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

Badanie ogólne

Badanie wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych

Badanie przepustnic wielopłaszczyznowych

Badanie sieci przewodów

Badanie wywiewników

Badanie elementów regulacji automatycznej

6.2. KONTROLA DZIAŁANIA

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest sprawdzenie działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie

6.3. POMIARY KONTROLNE

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

7. OBMIAŁ ROBOT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w Specyfikacji technicznej „Część ogólna” ilości przyjmować wg. Przedmiarów robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z niniejszą specyfikacją oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych COBRTI Instal.

Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są:

- protokoły odbioru robót zanikowych,
- próby instalacji,
- dokumentacja powykonawcza,
- dokumenty gwarancyjne,
- wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne.

Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny poszczególnych robót budowlanych powinny być potwierdzone protokołami, które wraz z dziennikiem budowy stanowią podstawę przekazania układu do eksploatacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Część ogólna”.

10. POWOŁANE ORAZ ZWIĄZANE PRZEPISY I NORMY

[1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

[3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych

[4] 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

[5] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

PN-B-10425:1989 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły – Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

PN-B-03430:1983, PN-B-03430:1983/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania

PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków – Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności

PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym

PN-EN 12097:2007 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące elementów sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów

PN-EN 779:2005 Przeciwpływowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej – Wymagania, badania, oznaczanie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

SST.E

CPV 45411000-01 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektryczno-montażowych zasilania oraz oświetlenia w obiektach: Hala sportowa, budynki warsztatowe oraz budynki garażowe Policji w Katowicach.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST dla konkretnej roboty instalacyjnej). Niniejsza specyfikacja dotyczy realizacji robót przy wykonywaniu instalacji elektrycznej oraz teletechniki

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych oraz wszystkie czynności umożliwiające wykonanie instalacji elektrycznej.

- Przygotowanie materiałów i sprzętu,
- Przygotowanie Terenu Budowy
- Transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania
- Roboty przygotowawcze i trasowanie przebiegu linii kablowych
- Ułożenie kabli miedzianych
- Osadzenie niezbędnych przepustów i ich uszczelnienie
- Montaż urządzeń
- Pomiary końcowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w „Wymaganiach ogólnych”.

Zbliżenie do obiektów uzbrojenia terenowego - bezkolizyjny przebieg linii telekomunikacyjnej w stosunku do urządzeń uzbrojenia terenowego, przy którym możliwe jest jednak szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię telekomunikacyjną lub odwrotnie

Skrzyżowanie z obiektami uzbrojenia terenowego - przebieg linii energetycznej, przy którym trasa linii przecina się z trasą lub miejscem posadowienia innych urządzeń uzbrojenia terenowego. Szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię telekomunikacyjną lub odwrotnie może być w tym wypadku większy niż przy zbliżeniu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją szczegółową i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie frontu robót

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dwa komplety dokumentacji projektowej i komplet szczegółowej specyfikacji. Odbiór frontu robót przez Wykonawcę od Zleceńiodawcy (Generalnego Wykonawcy, Inspektora nadzoru) powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, zgodnie ze szczegółowymi warunkami umowy i przepisami szczegółowymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r uwzględniającymi podział na dokumentację projektową:

- dostarczona przez Zamawiającego
- sporządzona przez Wykonawcę

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zwarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w Specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją techniczną i mają wpływ na niezadowalającą jakość instalacji, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a materiały zdemontowane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Wszelkie zmiany materiałów muszą być każdorazowo uzgadniane przez Wykonawcę z Inspektorem nadzoru i Projektantem.

1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca wykonując prace będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas wykonywania robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.6. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do prac od daty rozpoczęcia do daty odbioru końcowego.

1.5.7. Koordynacja budowlano-montażowych z innymi robotami.

Koordynacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach budowy.

Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót elektrycznych i teletechnicznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami elektrycznymi i teletechnicznymi.

1.5.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy wydane przez organa administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401). Ewentualne zmiany w dokumentacji Wykonawca będzie każdorazowo uzgadniał z Projektantem i Inspektorem nadzoru.

2. Materiały

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją szczegółową. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniony bez zgody Inspektora nadzoru.

Wykonawca odpowiada za parametry techniczne materiałów i wyrobów dostarczonych do wykonania instalacji. Parametry powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN lub BN).

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. rury, kable, tablice, osprzęt instalacyjny itp. należy dostarczać ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych).

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

Piasek

Piasek do układania tras kablowych w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.

Folia ostrzegawcza

Folię ostrzegawczą stosować dla oznaczenia kabla światłowodowych przed uszkodzeniami mechanicznymi. Folia kalandrowana z uplastycznionego PCW z wkładką stalową koloru niebieskiego

Przechowywanie materiałów

Przechowywane mają być zgodnie z odpowiednimi normami przedmiotowymi i dokumentacją producenta.

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 być zaakceptowany przez

Inspektora nadzoru. Wykonawca musi zapewnić taki sprzęt, który zapewni odpowiednią jakość wykonanych prac.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami o dozorze technicznym.

4. Transport

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

W czasie transportu należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

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, wymogami Szczegółowych specyfikacji technicznych, polskimi normami. Wykonawca będzie prowadził prace zgodnie z projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w Specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez

Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania prac. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania prac w takiej sytuacji ponosi **Wykonawca**.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych do związanych z kanalizacją kablową należy:

- uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót ziemnych (od Generalnego Wykonawcy lub Inspektora nadzoru)

- dokładnie zapoznać się z właściwą dokumentacją, jak również z dokumentacją znajdujących się w pobliżu budowli, instalacji itp., aby w czasie wykonania robót ziemnych nie spowodować uszkodzenia istniejących podziemnych instalacji.

W przypadku skrzyżowania lub znacznego zbliżenia wykopu ziemnego do istniejących podziemnych instalacji i innych urządzeń, sposób wykonania prac zabezpieczających należy uzgodnić z odpowiednim Inspektorem branżowym, przedstawicielem jednostki eksploatującej te urządzenia i wykonać pod jego nadzorem.

Skrzyżowania i zbliżenia kabli z drogami, przepusty, oznaczenia.

Kable powinny się krzyżować z drogami pod kątem zbliżonym do 90° i w miarę możliwości w jej najwyższym miejscu. Najmniejsza odległość pionowa między górną częścią osłony kabla a płaszczyzną jezdni nie powinna być mniejsza niż 100 cm. Odległość między górną częścią osłony kabla a dnem rowu odwadniającego powinna wynosić co najmniej 50 cm. Kable należy układać poza pasem drogowym w odległości co najmniej 1m od jego granicy. Odległość kabli od zadrzewienia drogowego (od pni drzew) powinna wynosić co najmniej 2 m.

Przepusty kablowe należy układać w miejscach gdzie kabel nie jest narażony na uszkodzenia mechaniczne. W jednym przepuscie powinien być ułożony jeden kabel. Nie dotyczy to kabli jednożyłowych i sygnalizacyjnych

Kable powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki (np. opaski kablów typu OK. rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m i w miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniach. Kable ułożone w powietrzu powinny być zaopatrzone w trwałe napisy zawierające oznaczenie kabla.

Montaż skrzynek

Montaż skrzynek należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi PN i BN. Aparatura wewnątrz skrzynek powinna być w trwały sposób oznakowana zgodnie z

dokumentacją.

Skrzynki powinny być wyposażone w tabliczki z oznaczeniami:

- oznaczenie skrzynki zgodnie z dokumentacją
- producent
- rok produkcji

5.1. Akceptacja

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogramu robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania prac, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie prac zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać

- organizację wykonania prac, w tym termin i sposób prowadzenia prac
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonywanych prac
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych prac
- wyposażenie w sprzęt

Rowy kablowe

- trasy wykonanego wykopu
- głębokość i szerokość wykopu
- warstwa piasku na dnie wykopu, która powinna wynosić 10 cm
- sposób wypełnienia przestrzeni między rurami
- odbudowa nawierzchni po ułożeniu kanalizacji i zasypaniu wykopów

6.2. Zasady kontroli jakości.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości prac i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli jakości, pod nadzorem swojego personelu lub specjalnie zatrudnionych specjalistów.

6.3. Zasady kontroli jakości.

Wszystkie prace będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

6.4. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98)
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi Specyfikacji technicznej.
3. znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98)

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikacje techniczne, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy, pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymogów będą odrzucone.

7. Przedmiar robót

7.1. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót ulegających zakryciu umożliwia ocenę prawidłowości montażu. Powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności Inspektora nadzoru. Z odbioru robót ulegających zakryciu należy sporządzić protokół, którego wyniki należy wpisać do dziennika robót (budowy), podając również ocenę jakości robót.

8.2. Odbiory końcowe

Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów podanych w SST.

1. Odbiorowi końcowemu podlega kanalizacja teletechniczna i ułożenie kabli wraz z mufami i złączami

2. Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi.

3. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego wykonawca robót jest zobowiązany do przygotowania:

- dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru, a w szczególności: umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami,

- inwentaryzacji,

- aktualnej dokumentacji powykonawczą,

- protokołów z odbiorów częściowych i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych

4. Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy

- sprawdzić zgodność wykonywanych robót z umową, dokumentacją projektowo kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,

- sprawdzić udokumentowanie jakości zamontowanych materiałów,

- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót, sprawdzając przy tym również wykonanie zleceń i ustaleń zawartych w protokołach odbiorów częściowych,

5. Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Inwestora i oddającego wykonane roboty i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru, protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności są zapisy zawarte w umowie

10. Przepisy związane

Ustawa z dn. 07.07.94 - „Prawo budowlane” oraz normy i przepisy wyszczególnione w SST.

PN-IEC 60364 (komplet) *Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych*

PN-92/E-05009/56 *Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego*

PN-93/E-05009 *Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Komplet*

PN-88/E-04300 *Badania techniczne przy odbiorach*

PN-76/E-90301 *Kable elektroenergetyczne w izolacji z tworzyw termoplastycznych*

BN-73/3725-16 *Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia)*

PN-IEC 364-4-481, 199492/-05009/41 *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-IEC 60050-826:2000 *Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki –*
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-93/E-05009/51 *Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i*
montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia wspólne

normy PN-EN 50173-1:2004: *okablowanie strukturalne*

PN-E-05033:1994 *Wtyczne do instalacji elektrycznych – Dobór i montaż*
wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie

PN-EN 50310:2002 *Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w*
budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

11. Przepisy związane

11.1. Montaż rozdzielnic

Rozdzielnice montować według dołączonych rysunków technicznych projektu wykonawczego oraz zgodnie ze schematami ideowymi.

11.2. Układanie kabli instalacji obiektowych

Instalację kablową wykonać według rysunków oraz na uprzednio przygotowanych konstrukcjach, bruzdach oraz przepustach kablowych.

Wewnętrzne linie zasilające układać podtynkowo w rurce ochronnej.

11.3. Układanie instalacji wyrównawczej budynku.

W celu zapobiegnięcia oraz zmniejszeniu występujących napięć dotykowych należy zastosować połączenia wyrównawcze główne i dodatkowe (miejscowe).

Połączenia wyrównawcze główne należy zrealizować przez umieszczenie głównej szyny uziemiającej, do której będą przyłączone:

- przewody uziemiające,
- przewody ochronne,
- metalowe rury wody zimnej, wody gorącej, c.o. i kanalizacji,
- uziemienie sztuczne budynku

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – IS **INSTALACJA WOD KANI CWU**

kody CPV: 45 330 000-9 , 45 332 000-3

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót:

- instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych (wody zimnej i ciepłej wody użytkowej),
- instalacji kanalizacyjnych z rur z tworzyw sztucznych

w modernizowanym i remontowanym budynku garażowym – z docelowym przeznaczeniem jak obecnie – obiekt nr 3a, KWP w Katowicach zgodnie ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.2 Zakres stosowania i podstawa opracowania STWiORB

Specyfikacja stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 oraz robót związanych z demontażem istniejącego wyposażenia węzła sanitarnego budynku garażowego.

1.3 Zakres robót

Roboty, których dotyczy STWiORB, obejmują wszystkie czynności występujące przy montażu instalacji:

- wodociągowych z tworzyw sztucznych, ich uzbrojenia i armatury,
- kanalizacyjnych z rur z tworzyw sztucznych, ich uzbrojenia oraz montażu przyborów i urządzeń

jak również niezbędne dla właściwego wykonania tych instalacji roboty tymczasowe i prace towarzyszące.

Zakres robót, ze względu na nowe rozwiązania funkcjonalne pomieszczeń oraz stan istniejącej instalacji, obejmuje również demontaż starej instalacji wodociągowej – wraz z armaturą i przyborami oraz objętościowym podgrzewaczem wody.

Niniejsza specyfikacja dotyczy wykonania następujących robót budowlanych:

- demontaż przewodów instalacji zimnej wody i ciepłej wody wraz z całą armaturą;
- demontaż przyborów i urządzeń (umywalki i natrysku w magazynie kwasów);
- wykonanie wykopu liniowego pod budowę przyłącza kanalizacyjnego dla węzła sanitarnego w budynku przyłącza dla odprowadzenia wody brudnej z kanału naprawczego;
- wykonanie bruzd w ścianach i wypełnienie ich zaprawą po ułożeniu przewodów wodociągowych;
- montaż instalacji wody zimnej i ciepłej wraz z armaturą;
- ułożenie przykanalika kanalizacji ściekowej z montażem studni kanalizacyjnej;

- ułożenie przykanalika kanalizacji deszczowej z montażem studni kanalizacyjnych, separatora koalescencyjnego;
- wykonanie włączenia do istniejącej studni kanalizacyjnej;
- zasypanie wykopów;
- zakup przenośnej pompy odwodnieniowej;
- wykonanie bruzd i wykopów dla ułożenia nowych przewodów kanalizacyjnych montowanych poniżej płyty posadzkowej;
- montaż instalacji kanalizacyjnej dla nowych przyborów sanitarnych;
- montaż nowego pionu, wyposażonego w czyszczak;
- wykonanie podejść wodociągowych i kanalizacyjnych pod urządzenia;
- montaż umywalk, zlewozmywaka, miski ustępowej, wpustów podłogowego i łazienkowego wraz z osprzętem i armaturą;
- montaż baterii umywalkowych i zlewozmywakowej podtynkowych (ściennych), montaż baterii natryskowej, podtynkowej (ściennej);
- wykonanie izolacji z pianki poliuretanowej;
- badania instalacji, próby i dezynfekcje;
- regulacja działania instalacji.

1.4 Określenia podstawowe

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych - należy przez to rozumieć opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujących w szczególności wymagania dotyczące właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenia zakresu prac, które winne być ujęte w ramach poszczególnych pozycji przedmiaru.

Podstawowe pojęcia:

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem dokumentacją i STWiORB.

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń.

Instalacja wodociągowa – instalacja stanowiąca przez układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służących do zaopatrywania budynków w wodę zimną i ciepłą, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych.

Instalacja wodociągowa wody zimnej - instalacja doprowadzanej z sieci wodociągowej wody zimnej, rozpoczynająca się bezpośrednio za zestawem wodomierzowa głównego.

Instalacja wodociągowa wody ciepłej – instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Armatura przepływowa instalacji wodociągowych – wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacji wodociągowej.

Armatura czerpalna – wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej – układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki do pierwszej studzienki od strony budynku.

Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno – sanitarnych i gospodarczych.

Podejście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

Przewód spustowy – pion – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych do przewodu odpływowego.

Przewód odpływowy – poziom – przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do przykanalika lub innego odbiornika.

Podłączenie kanalizacyjne - przykanalik – przewód odprowadzający ścieki z nieruchomości do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

Kanał - liniowy obiekt inżynierski przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków.

Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków gospodarczo - bytowych.

Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków opadowych.

Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna) - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka inspekcyjna (przeglądowa) – studzienka niewłazowa przystosowana do wykonywania czynności eksploatacyjnych i kontrolnych z powierzchni terenu za pomocą urządzeń hydraulicznych (czyszczenie kanałów) oraz techniki video do przeglądów kanałów.

Separator – część instalacji, która oddziela ciecze lekkie od reszty ścieków i zatrzymuje je.

Pozostałe – określenia zgodne z obowiązującymi przepisami, polskimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót, powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, STWiORB i instrukcji wydanych przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa robót w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Dla wykonania robót budowlanych Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”.

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami.

Wykonawca robót budowlanych zapewni wykonanie zakresu robót w sposób gwarantujący spełnienie wymogów obejmujących:

- bezpieczeństwo użytkowania
- odpowiednie warunki higieniczno – zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- oszczędność energii
- warunki BHP

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane. Do wykonania instalacji wodociągowej wody zimnej i wody ciepłej oraz kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych, spełniające wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi i atestami (szczególnie Państwowego Zakładu Higieny).

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwa dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań

technologicznych w budownictwie, Polskich Norm i posiadają aktualne aprobaty techniczne i atesty.

2.2 Rodzaje materiałów

2.2.1. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych dla instalacji wodociągowej

Dla wykonania instalacji wodociągowej należy użyć rur i kształtek z polipropylenu, zgrzewanych lub łączonych na gwint (połączenia z armaturą), PN16 o średnicach:

- ϕ 16 x 2,2 mm,
- ϕ 20 x 2,8 mm,
- ϕ 25 x 3,5 mm,
- ϕ 32 x 4,5 mm,

dla wody zimnej (temp. co najmniej 20°C) oraz:

- ϕ 16 x 2,2 mm,
- ϕ 20 x 2,8 mm,

dla wody ciepłej (temp. pracy co najmniej 60°C).

Przewody zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej grubości 20 mm.

2.2.2. Armatura instalacji wodociągowej

W ramach instalacji wodociągowej należy zamontować armaturę:

- zawory przelotowe w średnicach: DN15 – DN25,
- zawór bezpieczeństwa o średnicy DN15-DN20,
- zawór zwrotny o średnicy DN15-DN20,
- baterie umywalkowe podtynkowe,
- baterię natryskową podtynkową z kompletem natryskowym,
- baterie zlewozmywakowe podtynkowe,
- zawór czerpakowy DN15.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników lub uchwyty.

Na instalacji należy zamontować również bojler elektryczny pojemności 40l i 80l (zgodnie z Dokumentacją Projektową).

Armatura w instalacjach powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Armatura powinna być odpowiednia do dostarczania wody pitnej zgodnie z odpowiednimi Polskimi Normami i winna posiadać atest PZH. Ciśnienie robocze 0,6 MPa. Przy montażu należy zachować wymogi PN-81/B-10700, PN-82/M-74101, PN-EN ISO 1307:1999, PN-EN 411:1999, PN-75/M-75208.

2.2.3. Dodatkowe materiały

Przejścia przewodami instalacji wodociągowej przez przegrody trwałe należy wykonywać przy zastosowaniu tulei ochronnych.

Montaż przewodów na odcinkach prowadzonych na ścianach prowadzić przy użyciu obejm stalowych.

2.2.4. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych dla instalacji kanalizacyjnej

Dla wykonania instalacji kanalizacyjnej należy użyć rur i kształtek z PVC-u, łączonych kielichowo na uszczelki o średnicach:

- ϕ 50 x 1,8 mm,
- ϕ 75 x 1,8 mm,
- ϕ 110 x 2,2 mm.

Pion kanalizacyjny należy wykonać z rury średnicy co najmniej ϕ 110 x 2,2 mm

2.2.5. Przybory i urządzenia

W ramach instalacji kanalizacji sanitarnej należy zamontować:

- umywalki naścienne,
- wpust prysznicowy,
- wpust podłogowy,
- zlew obniżony ze stali nierdzewnej,
- miska ustępowa z płuczką porcelanową typu kompakt.

Wszystkie urządzenia wyposażone w odpływy syfonowe.

Wpust podłogowy – z zamknięciem przeciwwzapachowym.

Wpust prysznicowy – z wyjmowanym syfonem.

2.2.6. Dodatkowe materiały

Na nowym pionie kanalizacyjnym należy zamontować kominek wywiewny ϕ 160mm

Montaż przewodów na odcinkach prowadzonych na ścianach prowadzić przy użyciu obejm stalowych.

Na dolnym odcinku pionu kanalizacyjnego oraz poziomym podejściu – zgodnie z Dokumentacją Projektową, należy zamontować czyszczaki kanalizacyjne.

2.2.7. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych dla przykanalików

Przykanaliki należy wykonać z rur PVC-U o ściankach litych, szeregu ciężkiego łączonych kielichowo na uszczelki o średnicach:

- ϕ 160 x 4,7 mm.

wg:

- PN-EN 1401-1 – określającej podstawowe wymiary i wymagania dla rur, kształtek i systemu z niezmiękczonego polichlorku winylu,

Włączenie przykanalika z węzła sanitarnego do istniejącej studzienki kanalizacyjnej k596 zaprojektowano przez studzienki przepływowe załomowe..

Włączenie przykanalika odprowadzającego ścieki z odwodnienia kanału naprawczego do studzienki średnicy 425mm – na kształtkę „In situ”, ponad trzonem studzienki.

2.2.8. Studzienki kanalizacyjne

W wykonawstwie instalacji należy zastosować studnie jak w Dokumentacji Projektowej, stosując się do zaleceń producenta.

Jako studzienki zaprojektowano:

- studnię załomową, prefabrykowaną z tworzywa sztucznego średnicy 425mm, wyposażoną we właz klasy D z systemem przenoszącym obciążenia ruchu samochodowego;
- studnię prefabrykowaną żelbetową średnicy ϕ 0,8m, zmontowaną z kręgów z przegłębionym dnem, przykrytą płytą pokrywową, z włazem klasy D;
- studnię połączeniową kaskadową, prefabrykowaną z tworzywa sztucznego średnicy 425mm, wyposażoną we właz klasy D z systemem przenoszącym obciążenia ruchu samochodowego.

2.2.9. Zbiornika separatora koalescencyjnego

W Dokumentacji Projektowej przyjęto zainstalowanie gotowego separatora koalescencyjnego w zbiorniku średnicy DN800 wraz z płytą pokrywową i włazem kanalizacyjnym klasy D.

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1. Składowanie rur i kształtek

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po 3 – jedna na drugiej, do wysokości 3m; luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu.

Powierzchnia składowania powinna być płaska, zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.3.2. Armatura

Armaturę należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco.

2.3.3. Przybory i urządzenia

Urządzenia sanitarne porcelanowe, żeliwne, stalowe, kamionkowe należy składować w magazynach zamkniętych lub pod wiatami; urządzenia tworywowe należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze min. 0°C.

2.3.4. Kręgi, pozostałe prefabrykaty

Kręgi i inne prefabrykaty można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk elementów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Kręgi, płyty pokrywowe, pierścienie odciążające można składować poziomo (w pozycji wbudowania) do wysokości 1,80 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych produktów.

Prefabrykowane elementy dolne studni powinny być składowane poziomo, osobno.

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.3.5. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości i gwarantować przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej.

3.2. Wymagania dotyczące sprzętu

W trakcie prowadzonych robót należy wykorzystywać jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót na żadnym etapie wykonawstwa.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być uzgodniony z Inwestorem.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji wod-kan powinien mieć możliwość korzystania ze sprzętu:

- elektronarzędzi do przekuć, konstrukcji wsporczych,
- urządzeń do prób ciśnieniowych z manometrami o wymaganej klasie dokładności
- sprzętu do zagęszczania gruntu

oraz maszyn i urządzeń umożliwiających wykonanie połączeń kanalizacyjnych.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

4.2. Transport rur

Rury PP i PVC muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami.

Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od 0 st. C do +30 st. C
- wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m
- rury powinny być zabezpieczone na czas transportu przed uszkodzeniem przez metalowe środki transportu.

Wykonawca zapewni przewóz rur w sztangach - w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przed przesuwaniem i przetaczaniem.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ogólnej specyfikacji technicznej.

4.3. Transport armatury

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

4.4. Transport przyborów i urządzeń

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

4.5. Transport elementów prefabrykowanych studni kanalizacyjnych i separatora koalescencyjnego

Transport elementów prefabrykowanych studzienek kanalizacyjnych może odbywać się na dowolnych środkach transportu. Warunki transportu powinny uniemożliwiać uszkodzenie czy zniszczenie elementów prefabrykowanych.

Prefabrykaty muszą być zabezpieczone przed możliwością przesunięcia się. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportu, powinny być one układane na elastycznych podkładach.

Urządzenie podczyszczające – separator koalescencyjny, należy przewozić w sposób zabezpieczający urządzenie przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

4.6. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II
- Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL 2003-zeszyt7
- „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora. Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie z instrukcjami producentów i w warunkach określonych w Prawie Budowlanym, Prawie Pracy, przepisach higieniczno-sanitarnych, przepisach BHP i ppoż., a także w oparciu o Polskie Normy i Normy Branżowe.

Wykonawca winien stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur, armatury i przyrządów.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach stalowych (lub systemowych) uszczelnionych pianką poliuretanową.

Instalacje wodociągowe doprowadzające wodę do armatury czerpalnej układać w bruzdach ścian, zabezpieczając je otulinami z pianki PU w osłonie z folii PE.

Przewody prowadzone po ścianach mocować do elementów budynku za pomocą podpór stałych lub przesuwnych lub do innych przewodów za pomocą obejm, rozmieszczanych adekwatnie do wytycznych producenta systemu.

Odcinki przykanalików przechodzące przez ściany fundamentowe należy wykonać w stalowych rurach ochronnych, z wykorzystaniem płóz dystansowych; końcówki rury ochronnej – zaślepić masą kauczukową i taśmą.

5.2 Roboty demontażowe

Roboty demontażowe polegają na:

- wykuciu bruzd pod instalacje;
- kuciu posadzki wraz z płytą;
- demontażu poziomów wody zimnej i ciepłej wraz z armaturą;
- demontaż urządzeń sanitarnych z osprzętem.

Zdemontowane materiały i gruz należy wynieść z pomieszczeń oraz miejsc rozbiórkowych, a następnie wywieźć, z zachowaniem przepisów BHP w miejsce ustalone z Inspektorem.

Gruz wywieźć na składowisko śmieci.

5.3 Instalacje

Roboty budowlano-montażowe.

Instalacja wodociągowa i cwu

Przewody wody ciepłej projektuje się prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej. Przewody – na odcinkach prowadzonych na powierzchni ścian - należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu dla zastosowanego materiału. Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punktu czerpalne.

Na odcinkach umieszczanych w ścianach należy instalację umieszczać w przygotowanych do tego bruzdach.

Na instalacji wodociągowej należy zabudować pojemnościowe podgrzewacze elektryczne wody w miejscach wskazanych w dokumentacji.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej i przeprowadzeniu próby szczelności należy poddać ją dezynfekcji i płukaniu wodą o prędkości co najmniej 1,5 m/s.

Instalacja kanalizacyjna

Kanalizację sanitarną należy wykonać po uprzednim wykonaniu rozkucia posadzki i płyty posadzkowej.

Przy ułożeniu kanalizacji należy zachować spadki, przekroje poszczególnych rurociągów, posadowienie na rzędnych zgodnie z dokumentacją.

Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60°.

Minimalne spadki podejść $i=2\%$ DN.

Rury łączyć na uszczelki gumowe poprzez wciśnięcie do oporu bosego końca rury, Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm.

Na pionie kanalizacyjnym zainstalować czyszczak, a rurę pionu wyprowadzić ponad dach i zwieńczyć kominkiem wentylacyjnym średnicy $\phi 160\text{mm}$.

Odcinki przewodów prowadzone w ziemi należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej; przykrycie przewodów – pisakiem zasypywanym warstwami z zagęszczeniem.

5.4. Próby ciśnieniowe

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Dla odcinków układanych w bruzdach ściennych badanie przeprowadzić przed zakryciem bruzd

Rurociągi należy napełnić wodą, dwukrotnie przepłukać oraz dokładnie odpowietrzyć. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne P_r (0,9 Mpa), odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa. Po 30 minutach ciśnienie próbne można obniżyć się do nie więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy wykonać próbę główną na 2 godziny, w tym czasie ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po próbie wstępnej i głównej instalację należy poddać próbie impulsowej, polegającej na wytwarzaniu na przemian ciśnienia 10 i 1 bar.

Dodatkowo instalację ciepłej wody należy poddać badaniu temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji.

Badanie szczelności przeprowadzić także dla rur kanalizacyjnych. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania prób szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

W ramach kontroli i badań należy przeprowadzić:

- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienia,
- badanie zamocowań przewodów i ich zabezpieczeń przed, przemieszczaniem i przed odkształceniami,
- sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany i stropy,
- sprawdzenie montażu sprzętu i armatury.

5.5. Przyłącza kanalizacyjne

Przyłącza kanalizacyjne należy ułożyć uprzednio wytyczając trasę, w kierunku istniejących przewodów kanalizacyjnych, jak przyjęto w Dokumentacji Projektowej. Należy wykonać wykop przy istniejącej studni kanalizacji sanitarnej oraz odkryć istniejący przewód kanalizacji deszczowej i wykonać pomiary kontrolne.

W przypadku braku znaczących rozbieżności w odniesieniu do Dokumentacji Projektowej, należy wykonać wykopy liniowe, z zabezpieczeniem ścianek obudową pogrążaną.

Podłączenia kanalizacyjne należy układać na przygotowanej podsypce piaskowej gr. 30cm, zagęszczanej.

Przy wykonywaniu kaskady należy starannie wykonać podsypkę piaskową, zagęszczając ją warstwami.

Projektowane studnie kanalizacyjne należy montować na podsypce zagęszczonej z piasku i wylewce z chudego betonu. Przy montażu należy przestrzegać następujących zasad:

- montaż mogą wykonywać wyłącznie doświadczone brygady pod wykwalifikowanym nadzorem ze strony Wykonawcy;
- dostarczane elementy prefabrykowane powinny być przedmiotem odbioru w zakresie zgodności z Dokumentacją, atestów kontroli jakości, spełnienia tolerancji wymiarowych oraz braku uszkodzeń lub defektów widocznych, dyskwalifikujących i uniemożliwiających montaż;
- odrzucone prefabrykaty nie mogą być montowane;
- przy montażu prefabrykatów należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne dosunięcie jednego prefabrykatu do drugiego z zachowaniem założonej w Dokumentacji Projektowej lub w instrukcjach Producenta tolerancji.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić technologię montażu, przeprowadzić odpowiedni instruktaż, skontrolować sprawność sprzętu montażowego.

Podczas montażu separatora koalescencyjnego należy bezwzględnie zastosować się do kierunku przepływu wskazanego na urządzeniu. Urządzenie montować zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

Wlot projektowanego przykanalika odprowadzającego ścieki z węzła sanitarnego do istniejącej studzienki wykuć dodatkowe otwory w ścianie, osadzić szczelne przejścia dla rur PVC – zgodnie z asortymentem producenta i wyprofilować kinetę.

Po zamontowaniu przewodów, studni i separatora wykonać próby ciśnieniowe i wykopy zasypać, usuwając obudowę wykopów, zasypując kanały piaskiem warstwami z zagęszczaniem jak dla dróg i przywrócić teren do stanu pierwotnego.

6. KONTROLA I BADANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH

Wymagania dotyczące robót montażowych podano specyfikacji ogólnej

7. PRZEDMIAR I OBMIAK ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

1m – dla instalacji rurowych

1sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń, wyposażenia i studni.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.
- odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót
- odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. 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 i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową.
- odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne)
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń

- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną oraz z Polskimi Normami

Warunkiem przejścia do eksploatacji instalacji jest:

- kompletność dokumentacji projektowej i powykonawczej,
- dostarczenie certyfikatów i aprobat technicznych dla zastosowanych rur, armatury i urządzeń.
- przeprowadzenie rozruchu próbnego
- przeprowadzenie pomiarów stwierdzających, że urządzenia i wykonane roboty budowlano-montażowe odpowiadają parametrom projektowym i warunkom technicznym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenia robót należy dokonać według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami
- koszty pośrednie i zysk

Ogólne wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w specyfikacji ogólnej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

1. PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
2. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
3. PN-EN-ISO 15874-1:2004(U) Systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania ogólne.
4. PN-EN-ISO 15874-1:2004(U) Systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 2: Rury.
5. PN-EN-ISO 15874-1:2004(U) Systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 3: Kształtki.
6. PN-EN-ISO 15874-1:2004(U) Systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
7. PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczonego polichlorek winylu (PVC_U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
8. PN-EN 1329-2:2002(U) Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczonego polichlorek winylu (PVC_U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
9. PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku

winyłu

10. PN-EN 1401-1 – określającej podstawowe wymiary i wymagania dla rur, kształtek i systemu z niezmiękczonego polichlorku winylu
11. PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
12. PN-99/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
13. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
14. PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
15. PN-81/B-10700/01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
16. PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
17. PN-99/B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
18. PN-EN 13369 (wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu
19. PN-99/B-01700 - Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia
20. PN-86/B-09700 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
21. PN-97/B-10725 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
22. PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura
23. PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne
24. Montaż wykonać zgodnie z PN-82/M-74101, PN-EN ISO 1307:1999, PN-EN 411:1999, PN-75/M-75208

Ustawy:

1. DZ.U.10.243.1623 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i rozporządzenia związane.
2. Dz.U.10.138.935 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
3. Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami
4. Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
5. Dz.U.03.169.1650 rozporz. Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów BHP z późniejszymi zmianami
6. Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Przepisy :

1. Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II
2. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.II - Instalacje sanitarne i przemysł.
4. Warunki technicznych wykonywania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL 2003 - zeszyt 7
5. Warunki technicznych wykonywania i odbioru instalacji kanalizacyjnych COBRTI INSTAL 2006 - zeszyt 12