

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ZADANIE: Odtworzenie substancji po pożarze strefy saun
- Pływalnia Miejska w Nowym Targu**

OBIEKT: Kryta pływalnia w Nowym Targu

POŁOŻENIE: NOWY TARG PLAC EVRY 4

**INWESTOR: GMINA MIASTO NOWY TARG
UL. KRZYWA 1; 34-400 NOWY TARG**

OPRACOWAŁ: ZBIGNIEW JAROS

NOWY TARG, Październik 2015

1. ST-00.00.00 Wymagania ogólne

ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania jest wykonanie: Zakres niniejszego opracowania dotyczy wykonania odtworzenia substancji po pożarze strefy saun w pływalni miejskiej w Nowym Targu

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych jest określenie zakresu i sposobu wykonania robót budowlanych, a także określenie wymagań jakościowych odnośnie stosowanych przy realizacji zamówienia materiałów i wyrobów, jak również jakości wykonania robót, związanych z realizacją zadania „Odtworzenie substancji po pożarze strefy saun w pływalni miejskiej w Nowym Targu”

PRACE TOWARZYSZĄCE I TYMCZASOWE

W trakcie prowadzenia prac należy zwracać szczególną uwagę na istniejące instalacje i uzbrojenie występujące w rejonie robót.

Wszystkie prace związane z wykonaniem zadania powinny zostać ujęte w cenie jednostkowej dla danego rodzaju robót.

INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

Ogólne wymagania dotyczące prowadzonych prac

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z Projektem Budowlanym, Specyfikacją Techniczną, Normami oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

Ochrona i utrzymanie robót

Od chwili przejścia od Inwestora placu budowy Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę robót oraz mienia Zamawiającego. Do obowiązków Wykonawcy należy utrzymanie wykonanych robót do czasu zakończenia odbioru końcowego robót.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć roboty „utrzymaniowe”

Jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

Zgodność robót ze specyfikacją techniczną

Specyfikacje techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w ST lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z ST. W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowlanych, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy. Wykonawca

zobowiązany jest do zgłaszania Zamawiającemu robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Miejsce prowadzenia prac

Roboty będą wykonywane w na terenie czynnego obiektu. Odpady budowlane należy gromadzić w koszach na odpady budowlane. Wykonawca ma obowiązek uwzględnić w swojej ofercie koszty związane z zabezpieczeniem przejść dla pieszych.

Przekazanie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia harmonogramu robót. Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy w terminie ustalonym w umowie. Pobór wody i energii dla potrzeb budowy nastąpi , z miejsca (tj. szafy ZK, zaworu) wskazanego przez Zamawiającego. Wykonawca wykona z materiałów własnych opomiarowanie punktów poboru energii elektrycznej i wody. Po zakończeniu robót Wykonawca usunie na własny koszt w/w punkty pomiarowe. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania zaplecza dla swoich potrzeb w miejscu wskazanym przez Zamawiającego - na swój koszt.

W terminie 14 dni przed ustalonym umownie terminem rozpoczęcia robót

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu następujące dokumenty :

1.oświadczenie kierownika budowy i kierowników robót o podjęciu obowiązków na budowie

2.kserokopię uprawnień budowlanych kierownika budowy i kierowników robót z aktualnym poświadczeniem o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zabezpieczenie placu budowy

Zabezpieczenie i dozоровanie budowy w trakcie realizacji robót obciąża Wykonawcę.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność odszkodowawczą w stosunku do Zamawiającego oraz osób trzecich z tytułu szkód wyrządzonych przy realizacji przedmiotu zamówienia. Wykonawca zobowiązany jest stosować wszystkie powszechnie obowiązujące przepisy oraz przepisy, które są w jakikolwiek sposób związane z realizacją robót. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie w/w przepisów. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych , urządzeń , materiałów lub metod. Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń na powierzchni budynku i w jego sąsiedztwie. Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować , w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.

Opłaty i kary za przekroczenie norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót obciążają Wykonawcę.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Na terenie budowy, Wykonawca rozmieści sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jego działalnością. Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie i powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących BHP. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby prace były wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz posiadających aktualne badania lekarskie i przeszkolenie w zakresie BHP - szczególnie przy pracach na wysokości i przy środkach szkodliwych dla zdrowia (chemikaliach). Wykonawca zapewni wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Wykonawca powinien **wyznaczyć strefy niebezpieczne**, odpowiednio je ogrodzić i oznakować.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBU

Akceptowanie użytych materiałów

Wszystkie roboty Wykonawca zrealizuje z materiałów własnych (zakupionych przez siebie). Materiały przewidziane do wbudowania w ramach niniejszego zamówienia powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm technicznych, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, świadectw higienicznych i innych określonych w ustawie Prawo Budowlane.

Przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące wbudowywanych materiałów z podaniem źródła wytwarzania i odpowiednie dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów w celu zatwierdzenia przez inspektora nadzoru.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i zapłacone.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których sprzęt ten jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej opłacie. Zastosowany sprzęt (np. wyciągi lub windy budowlane) - podlegający przepisom o dozorcze technicznym - powinien posiadać aktualne dokumenty dopuszczające go do eksploatacji. Wyżej wymieniony sprzęt

powinien mieć trwałą i wyraźny napis określający jego parametry techniczne (nośność, dopuszczalny udźwig itp.). Do obsługi sprzętu należy zatrudniać osoby posiadające ku temu stosowne uprawnienia. Narzędzia używane na budowie powinny być przystosowane do wykonywania danego rodzaju robót i kontrolowane zgodnie z instrukcją producenta. Zabrania się stosowania sprzętu lub narzędzi wyeksploatowanych, uszkodzonych. Zabrania się stosowania sprzętu i urządzeń bez uwidocznionego producenta. Zastosowane środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu danego rodzaju materiałów.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PB, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Decyzje i polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Inspektor upoważniony jest do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót oparte będą na wymaganiach sformułowanych w umowie, ST, PN i innych normach i instrukcjach. W przypadku opóźnień w realizacji budowy stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót.

KONTROLA I ODBIÓR ROBÓT

Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badań. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie inspektora nadzoru.

Atesty jakości materiałów

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

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

WYMAGANIA DOTYCZĄCY OBMIARÓW ROBÓT

Obmiary robót wg przedmiaru robót

ODBIÓR ROBOT

Rodzaje odbiorów

- odbiory robót zanikających

- odbiory częściowe elementów robót
- odbiór końcowy
- odbiór gwarancyjny

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie jakości i ilości wykonywanych robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia Inspektora nadzoru.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia Inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru. Wykonawca przekaże w dniu zgłoszenia Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem w pkt. „Dokumenty odbioru ostatecznego”. W terminie 7 dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru. Komisja odbiorcza dokona oceny jakościowej oraz zgodności wykonanych robót z ST i PN.

Odbiór gwarancyjny

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

Dokumenty odbioru ostatecznego

Do odbioru ostatecznego Wykonawca przedstawi następujące dokumenty :

- dziennik budowy (jeżeli wymagają tego przepisy Prawa Budowlanego)
- obmiar robót
- kosztorys końcowy (w zależności od formy rozliczenia)
- dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- protokoły odbioru robót zanikających
- oświadczenia osób funkcyjnych zgodnie z Prawem Budowlanym
- inne dokumenty wymagane przez Inwestora

Podstawa płatności

Podstawą płatności jest Umowa ryczałtowa między Wykonawcą i Inwestorem.

SPECYFIKACJE SZCZEGÓŁOWE

ST 01- INSTALACJA C.O.

1.WSTEP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji centralnego ogrzewania

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wymienionych w pkt.1.1. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- nawiązanie do istniejącego układu grzewczego
- wykonanie wymiany uszkodzonej instalacji c.o,
- próby i regulacja instalacji do projektowanych parametrów.

1.4. Ogólne wymagania

1.Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją, specyfikacją techniczną, wiedzą techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego, inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5,22,23 i 28 ustawy Prawo budowlane, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” i zaleceniami producentów zastosowanych materiałów.

2.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.

Wszystkie zmiany muszą być uzgodnione z nadzorem inwestorskim i autorskim i nie mogą powodować odstępstw niezgodnych z udzielonym pozwoleniem na budowę.

3.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 przedmiotowych instalacji.

II. MATERIAŁY

1.Do wykonania instalacji c.o. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych, zgodnie z wytycznymi i obliczeniami zawartymi w Projekcie Budowlanym i Wykonawczym Instalacji c.o

2.Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom lub Polskim normom zharmonizowanym z UE .

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami oraz wymaganiami ogólnymi zawartymi w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót .

3. Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny być nowe, w gatunku bieżąco produkowanym, odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w specyfikacji oraz innych nie wymienionych ale obowiązujących norm i przepisów, mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do stosowania, wymagane Ustawa o certyfikacji wyrobów ich bezpieczeństwa, oraz inne dokumenty świadczące o możliwości zastosowania do wykonania niniejszej inwestycji .

Instalacja centralnego ogrzewania :centralne ogrzewanie wodne, pompowe z rozdziałem dolnym zasilane z istniejącej wymiennikowi.

1. Przewody :.

Przewody wykonać z rur wielowarstwowych.

2. Przejścia przez przegrody budowlane (stropy i ściany):

_ tulejach ochronne , umożliwiając swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. Przestrzeń

miedzy tuleja a przewodem wypełnia sie kitem plastycznym lub elastycznym.

3.Grzejniki :

_ grzejniki panelowe z termostatycznymi zaworami grzejnikowymi z głowicami termostatycznymi zamontowane w pomieszczeniach budynku oraz zawory z głowicami termostatycznymi z zabezpieczeniem przed kradzieżą w korytarzach. Grzejniki należy zamawiać z dodatkowym wyposażeniem do podłączenia i montowania grzejnika.

Typy grzejników wg zestawienia w projekcie oraz w przedmiarze robót.

4. Izolacja :

Otuliny, grubości zgodnie z norma PN - B - 02421r

_ zasilanie : dz 12 – dz 35 mm- 20 mm

dz 42 – dz 78 mm - 25 mm

_ powrót : dz 12 – dz 64 mm - 20 mm

dz 78 – dz 90 mm - 25 mm

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie do instalacji grzewczych. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Odpowietrzniki :

_ automatyczne odpowietrzniki montowanych na pionach oraz ręcznych na grzejnikach.

zawory odpowietrzające wg PN-70/M-75012

6.Drzwiczki rewizyjne na zaworach o wymiarach 20x30 cm wyrób warsztatowy typowy dostępny w handlu.

III. SPRZĘT

1. Wymagania ogólne dla sprzętu podano w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

.

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

3. Do wykonania robót należy stosować sprzęt i narzędzia wymagane przy instalacji przez producenta zgodnie z instrukcją montażu wyrobu.

2. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

1. Wymagania ogólne dla sprzętu podano w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót– Wymagania ogólne dla transportu materiałów..
 2. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.
 3. Transport może odbywać się w warunkach zgodnych z zaleceniami producenta.
 4. Transport elementów do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.
 5. Dostarczona na budowę armaturę sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.
 6. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przeznaczone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- ### V. WYKONANIE ROBÓT.

1. Instalacje centralnego ogrzewania należy wykonać zgodnie z pkt. 5.5 Projektu Budowlanego i Wykonawczego Instalacji sanitarnych i ogrzewczych. Wszystkie roboty budowlane winny być wykonywane pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia , przy zachowaniu obowiązujących przepisów odnośnie bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. Roboty muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.
3. Gdziekolwiek poczynione jest odniesienie do szczegółowych norm i przepisów jakim mają odpowiadać towary, materiały i roboty przewidziane do wykonania tam będą obowiązywały postanowienia ostatniej bieżącej edycji lub poprawki odnośnych obowiązujących norm i przepisów.
4. Tam gdzie brak norm lub normy dopuszczają różne rozwiązania należy ustalić sposób wykonania i prowadzenia robót z Inżynierem / Inspektorem Nadzoru/.
 1. Montaż rurociągów
 - przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów , wykuć bruzdy,
 - przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
 - kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,

- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,

3

- wykonanie połączeń.

w miejscach przejść przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolna przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone, jako granice oddzielenia po(arówego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających..

2. Montaż armatury i osprzętu

Montaż(armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

3.Badanie i uruchomienie instalacji

- instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów

Musi być poddana wymaganym próbom w tym próbie szczelności instalacje należy dokładnie odpowietrzyć wyregulować do wymaganych parametrów,

- badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie, z próby szczelności należy sporządzić protokół.

4.Wykonanie izolacji ciepłochronnej

roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu

Próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni

Przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania

Powyższych robót protokołem odbioru,

otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

VI. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”, każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta, wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli któregokolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

VII. ODBIÓR ROBÓT

1.Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

2.Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

_ dokumentacje projektowa podstawowa z naniesionymi zmianami oraz dodatkowa, jeśli

została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

_ schematy technologiczne, instrukcje bezpieczeństwa, p.poż., instrukcje obsługi i

eksploatacji, kopie wszystkich dokumentów przekazanych odpowiednim służbom i urzędom

zewnętrznym,

_ protokoły przeprowadzonych prób, badań i rozruchu,

_ dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez

dostawców materiałów),

_ kopie dokumentów potwierdzających dokonanie pozytywnych, bezwarunkowych odbiorów

całości robót przez służby zewnętrzne wymagane do uzyskania pozwolenia na użytkowanie,

_ dostarczenie DTR, książek gwarancyjnych urządzeń, świadectwa jakości zamontowanych

urządzeń,

_ dzienniki budowy (oryginały),

_ protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

3. Odbiór instalacji powinien być poprzedzony rozruchem próbnym. O gotowości do rozruchu próbnego zawiadamia kierownik budowy wpisem do dziennika budowy.

Rozruch próbny powinien być przeprowadzony w zakresie, w czasie i obecności osób przewidzianych w przepisach szczególnych. Po pozytywnym zakończeniu

rozruchu próbnego, potwierdzonym odpowiednim protokołem i wpisem do dziennika budowy, inwestor określa datę odbioru instalacji. Odbierający podejmuje decyzje w

sprawie dopuszczenia instalacji do eksploatacji. Niezależnie od DTR i

instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń oraz innych wymaganych dokumentów, wykonawca przed przekazaniem użytkownikowi instalacji powinien dostarczyć pełną

instrukcję eksploatacyjną instalacji, zawierającą podstawowe zasady funkcjonowania automatyki, sposób jej programowania i obsługi przypadku, gdy wg komisji, roboty

pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru

ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

4. Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych

Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”

VIII. OBMIAR ROBÓT

1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej

„Wymagania ogólne”.

2. Obmiar robót będzie każdorazowo wykonywany w obecności Inżyniera/ Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami

zarówno na etapie wykonywania jak i po zakończeniu wykonania elementu robót stanowiących odrębną część lub całość obiektu czy etapu czy elementu robót

stosownie do postanowień umownych.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z

dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

IX. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej -

„Wymagania ogólne”.

X. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – COBRI INSTAL Warszawa 2003.

- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.

- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.

- PN-EN 215-1:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe.

Czesc 1: Wymagania i badania.

- PN-91/B-02420. Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

- PN-91/M-75003. Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

- PN-90/M-75010. Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.

- PN-93/C-04607. Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.

- PN-85/B-02421. Ogrzewnictwo i Ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

- PN-64/B-10400. Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym.

Wymagania i badania przy odbiorze.

ST.02 INSTALACJE WOD.KAN

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót montażowych instalacji wod.kan.

Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

1. Demontaż istniejących wewnętrznych instalacji wodno – kanalizacyjnych

2.. Wykonanie nowych wewnętrznych instalacji wodno – kanalizacyjnych

3. Wykonanie instalacji wewnętrznej sanitarnej

1.2 Ogólne wymagania dotyczące robót

1. Ogólne wymagania podano w dokumentacji projektowej i częściowo specyfikacji ogólnej.

2. Całość prac związanych z wykonaniem instalacji wodno – kanalizacyjnej wykonać zgodnie Polskimi

Normami oraz wytycznymi zawartymi w warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót

Budowlano – Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz w opracowaniach COBRTI

INSTAL - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji wodociągowych zeszyt nr 7

1.3 Materiały

1. Materiały do wykonania instalacji wodno – kanalizacyjnej zostały wyszczególnione w dokumentacji projektowej

2. Wszystkie elementy i materiały do budowy instalacji muszą spełniać wymagania techniczne COBRTI

INSTAL i odpowiadać Polskim Normom.

3. Zamiennie można stosować inne materiały (nie gorsze od wytypowanych), ale w uzgodnieniu z projektantem danej branży.

1.4 Demontaże

1. Demontować rurociągi wodne zabudowane w pomieszczeniach biblioteki
2. Demontować urządzenia sanitarne i rurociągi kanalizacyjne zabudowane w pomieszczeniach saun
3. Powstały złom i gruz należy wywieźć na wysypiska i składowiska

1.5 Montaż rurociągów wodnych z rur wielowarstwowych

1. Całość prac związanych z wykonaniem rurociągów wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz w opracowaniach COBRTI INSTAL - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji wodnych zeszyt nr 7

2. Rurociągi stalowe wielowarstwowych prowadzić w bruzdach ściennych, na ścianach i nad stropem podwieszonym.
3. Rurociągi w bruzdach układać w rurze ochronnej karbowanej typu „peszel”
4. Podpory stałe i ruchome oraz podwieszenia rurociągów stalowych ocynkowanych montować do przegród (ścian) lub stropów w minimalnych rozstawach podanych poniżej, lub gęściej jeżeli wymaga tego sytuacja.
- 5.. Podpory oraz podwieszenia rurociągów montować do przegród (ścian) lub stropów w minimalnych rozstawach podanych poniżej, lub gęściej jeżeli wymaga tego sytuacja.
6. Sposób rozwiązania i rozmieszczenia podpór i podwieszeń powinien zapewniać:
 - łatwy montaż przewodów
 - zabezpieczenie przed powstaniem nadmiernych naprężeń i odkształceń
 - zabezpieczenie przed stykaniem się z przegrodą budowlaną
 - zabezpieczenie przed przenoszeniem drgań na konstrukcję budowlaną
- 7.. Rurociągi łączyć przez zgrzewanie
8. Rury instalacyjne przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym

1.6 Montaż armatury

1. Rodzaje armatury występującej w instalacji wodnej:

- odcinająca
- zaporowa
- pomiarowa
- czerpalna

2. Rodzaj, kształt, typ i producenta baterii ustalić z inwestorem bezpośrednio przed montażem

5. Połączeń armatury z instalacją:

- gwintowane

1.7 Próby szczelności instalacji wodociągowej

1. Próby szczelności instalacji wodociągowej wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, oraz normy PN-81/B-02650 jak również przepisami DT-UC-90/ZS/06

2. Próby szczelności wykonywać dla poszczególnych instalacji odrębnie (przy zaślepionych zaworach końcowych)

3. Z poszczególnych prób szczelności sporządzić odrębne protokoły i załączyć do dokumentacji

1.8 Dezynfekcja rurociągów wodnych

Instalację rurową dezynfekować np. podchlorynem sodu przez 24 godz. Po przeprowadzenie badań bakteriologicznych i pozytywnym wyniku można przystąpić do płukania. Z badań bakteriologicznych

sporządzić protokół i załączyć do dokumentacji powykonawczej

1.9 Płukanie instalacji wodociągowej

Instalację rurową płukać wodą z sieci wodociągowej przy całkowicie otwartych zaworach odcinających i regulacyjnych. Warunkiem przystąpienia do operacji dezynfekcji i płukania jest pozytywny wynik prób szczelności.

1.10 Izolacje termiczne rurociągów wodnych

1. Izolowanie rurociągów wodnych rozpocząć dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników z

przeprowadzonych prób szczelności oraz podpisaniu stosownego protokołu

2. Izolacje termiczne wykonać otulinami z pianki polietylenowej dla instalacji wody ciepłej i wody zimnej

3. Grubość izolacji zgodnie z załączoną poniżej tabelką dla parametrów wody

Średnica rurociągu ciepła woda zimna woda

Ø 16 – 25 mm 20 mm 6 mm

Ø 32 – 40 mm 30 mm 6 mm

Ø 50 mm 40 mm 6 mm

4. Wykonanie i odbiór izolacji termicznych wg PN – 77/M – 34030 i PN – B – 02421; 2001

1.11 Kanalizacja sanitarna

1. Rurociągi kanalizacyjne wykonać z rur PCV AS łączonych kielichami na wcisk w zakresie średnic 50 ÷ 160 mm

2. Pionowe przewody prowadzić po ścianie , natomiast poziome po ścianach, pod stropem piwnicy oraz pod posadzką z zachowaniem odpowiedniego spadku określonego w dokumentacji projektowej

3. Rury kanalizacyjne przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych PVC wypełnionych materiałem plastycznym

1.12 Sanitariaty

1. Rodzaj, kolor i typ urządzeń sanitarnych do ustalenia z inwestorem bezpośrednio przed montażem

1.13 Próby szczelności kanalizacji sanitarnej i deszczowej

1. Kanały rurowe kanalizacji grawitacyjnej poddać wodnej próbie szczelności.

2. Próbę szczelności przeprowadzić ściśle wg opisu zawartego w projekcie technicznym

1.14 Roboty budowlane

1. Wszystkie roboty budowlane (rozkucia posadzki, przekucia ścian i stropów) należy wykonać ręcznie przy użyciu elektronarzędzi.

2. Guz z budynku wynosić ręcznie w pojemnikach, lub usuwać przez okno przy zastosowaniu rękawa budowlanego

1.15 Wywóz gruzu z placu budowy

1. Gruz na czas wykonywania robót składować w przyzmię, a po zakończeniu robót wywieźć na wysypisko odległe o 5 km .

2. Opłatę za transport i wysypisko oraz utylizację ponosi Wykonawca.

1.16 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu niezbędnego do wykonania robót pozostawia się do uznania wykonawcy

1.17 Zamiany materiałów i odstępstwa od wytycznych projektowych
Wszelkie zmiany materiałów wytypowanych w projekcie, jak również zmiany konstrukcyjne i technologiczne mogą być wprowadzone tylko po uzgodnieniu z projektantem prowadzącym lub branżowym.

1.18 Odbiór techniczny końcowy

1. Odbiór techniczny końcowy może być przeprowadzony po spełnieniu następujących warunków:

- zakończeniu wszystkich prac montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji termicznych
- przeprowadzenie uruchomienia i wykonaniu pomiarów
- badania odbiorcze częściowe i międzyoperacyjne zakończone wynikami pozytywnymi
- dokonaniu ruchu próbnego

2. Przy odbiorze technicznym końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- dziennik budowy
- protokoły odbiorów częściowych i badań odbiorczych
- dokumenty wymagane dla urzędzeń podlegających odbiorom dozoru technicznego
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów

1.19 Obmiary robót

1. Do obliczania należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania instalacji wod. – kan.

2. Obmiar robót przewiduje się dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie ustalenia dodatkowe wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora nadzoru.

3. Piśmiennictwo, powołane przepisy i normy związane:

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00

poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229/01 poz. 129/01

poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenia albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem oraz podlegających obowiązkowi wystawienia przez producenta deklaracji zgodności(Dz.U. nr 5/00 poz. 53)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. nr 79/03 poz. 714)

Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych Seria wydawnicza : Wymagania

techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 7. Warszawa, maj 2003 r.

PN – 77/M – 34030 Izolacja cieplna urządzeń energetycznych. Wymagania i badania

PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze,

Wspólne wymagania przy odbiorze

PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów, Postanowienia ogólne

PN – ISO 7-1; 1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie.

Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN – ISO 228-1: 1665 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN –C – 89207: 1997 Rury z tworzyw sztucznych, Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H; PP-B i PPR

PN – ISO 3633: 1991 Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu, stosowane w instalacjach kanalizacyjnych wewnątrz budynku. Wymagania.

PN – ISO 7671: 1991 Rury i łączniki z polipropylenu (PP) do łączenia przy użyciu elastomerowych pierścieni uszczelniających stosowane w instalacjach kanalizacyjnych wewnątrz budynków.

PN – ISO 7675: 1991 Rury i łączniki z chlorowanego polichlorku winylu stosowane w instalacjach kanalizacyjnych wewnątrz budynków. Wymagania.

PN – EN 1610: 2002 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych

PN – EN 1852 – 1: 1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

PN – 81/B – 03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN – 92/B – 10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN – B – 10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN – EN 124: 2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

PN – EN 476: 2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN – EN 752 – 1: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

ST.03 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

I NISKOPRĄDOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

a) Nazwa zamówienia

- Instalacja elektryczna wewnętrzna i niskoprądowa w pomieszczeniach remontowanych

b) Zakres robót:

- Instalacja elektryczna wewnętrzna
- wewnętrzne linie zasilające,
- linie zasilające system CCTV; KD; ESOK;
- instalacja oświetlenia ogólnego,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,

c) Informacja o terenie:

- zakaz wstępu na plac budowy i jego zaplecze dla osób trzecich,
- zorganizowanie i kierowanie robotami w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę oraz obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- za bezpieczeństwo osób trzecich na terenie budowy odpowiada wykonawca,
- zaplecze socjalne z szatniami dla pracowników może znajdować się w obrębie przekazanego przez Inwestora terenu budowy. Wykonawca może ustawić własne zaplecze kontenerowe na terenie przyjętego terenu budowy

1.2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych:

- wszystkie materiały i wyroby elektryczne stosowane przez Wykonawcę muszą spełniać warunki art. 10 „Prawa Budowlanego” i posiadać właściwości użytkowe, umożliwiające spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 pkt 1 „PB”

1.3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn zastosowanych na budowie:

- sprzęt i maszyny do wykonywania instalacji elektrycznych i kablowych muszą być w pełni sprawne technicznie i bezpieczne dla obsługujących oraz osób trzecich,
- wykonawca musi posiadać stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację,

1.4. Wymagania dotyczące środków transportu:

- Wszelkie środki transportu stosowane przez wykonawcę robót muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla osób obsługujących je oraz osób trzecich. Wykonawca musi posiadać stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację,

1.5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 2 ÷ 7

1.6. Opis działań związanych z kontrolą i badaniami:

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 8

1.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:

zgodnie z obowiązującymi przepisami

1.8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 9

1.9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących:

– Zgodnie z przyjętymi zasadami w umowie o roboty budowlane pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą robót,

1.10. Dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne patrz specyfikacja – opis szczegółowy

2. WYMAGANIA OGÓLNE

– dla wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów i kabli, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie,

– instalacje elektryczne wykonać w sposób zapewniający ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych, stosownie do potrzeb użytkownika,

– należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenia odbiorów jednofazowych,

– należy zapewnić bez kolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami,

– trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów,

– w instalacji odbiorczej stosować odrębne obwody elektryczne do:

- oświetlenia ogólnego,
- oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego),
- linii zasilających system CCTV,
- linii zasilających system KD,
- linii zasilających system ESOK

– tablice rozdzielcze zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób,

– mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno

zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciągnięcie wtyczki i gniazda.
Zaleca się instalowanie puszek z otworami do mocowania gniazd za pomocą wkrętów.

- załączenie oświetlenia powinno następować po wciśnięciu górnej części łącznika kołyskowego ,
- pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim połączeniu, aby styk ten występował u góry,
- wszystkie wypusty oświetleniowe powinny być wyposażone w przewód ochronny PE,
- instalacje elektryczne wewnętrzne należy wykonywać przewodami o żyłach miedzianych,
- należy sprawdzić, czy parametry zaprojektowanych zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej są zgodnie z aktualnymi przepisami i normami,
- należy sprawdzić, czy środki ochrony przed przepięciami są zgodne z aktualnymi przepisami i normami,

2.1. URZĄDZENIA ZASILAJĄCE BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W ENERGIĘ ELEKTRYCZNA.

2.1.1. Wymagania ogólne dotyczące zasilania budynku.

- budynek zostanie zasilony ze złącza kablowego,
- układ zasilania i rozdziału energii elektrycznej w budynku powinien zapewniać:
 - odpowiednie parametry dostarczanej energii,
 - przyjęte wymagania użytkowe,
 - dogodny montaż,
 - dogodną eksploatację instalacji elektrycznych i urządzeń rozdzielczych,
- odbiory wewnątrz budynku należy przyłączać do sieci za pośrednictwem tablic rozdzielczych,

2.1.2. Wymagania ogólne dotyczące urządzeń zasilających.

– Urządzenia zasilające budynki użyteczności publicznej należy projektować, budować, użytkować i utrzymywać zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej tak, aby zapewniały:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo pożarowe,
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne, zdrowotne, oraz ochronę środowiska,
- ochronę przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii,

– urządzenia zasilające budynki użyteczności publicznej powinny zapewnić dostawę energii elektrycznej w sposób nie powodujący narażenia życia i zdrowia przebywających w budynku ludzi oraz zagrożenia pożarowego i środowiska

– urządzenia zasilające budynek powinny zapewniać dostawę energii do odbiorców budynku w taki sposób, aby zasilane w energię elektryczną wszystkie lub wybrane urządzenia techniczne mogły funkcjonować nieprzerwanie i niezawodnie,

– elementy urządzeń zasilających należy tak zbudować, aby wymiana uszkodzonego elementu odbywała się w możliwie krótkim czasie, a zakłócenia w funkcjonowaniu urządzeń

technicznych budynku spowodowane uszkodzeniem miały ograniczony zasięg,

2.1.3 Wymagania ogólne dotyczące instalacji niskoprądowych

1. Trasy ciągów instalacyjnych powinny być ustalane w miejscach oddalonych od ciągów instalacji elektroenergetycznych oraz w sposób zapewniający najmniejszą liczbę skrzyżowań z nimi i najkrótsze odcinki zbliżeń

1. Ciągi instalacji niskoprądowych powinny być układane na trasach zapewniających:

- najmniejszą liczbę skrzyżowań z innymi instalacjami i rurociągami (woda, para, co, wentylacja itd.)

- najkrótsze odcinki zbliżeń z wyżej wymienionymi instalacjami

- najmniejsze prawdopodobieństwo uszkodzeń mechanicznych

- najmniejszą liczbę łuków, przepustów itp. utrudnień

3. Trasy ciągów poziomych należy wyznaczać (w miarę możliwości budowlanych) w odległości nie mniejszej niż 0,30m od stropu lub 2,50m od podłogi

-w pomieszczeniach o wysokości poniżej 2,80m stosować pierwszy z warunków.

4. Dopuszcza się prowadzenie ciągów poziomych na wysokości mniejszej niż podana w punkcie 3 w przypadkach uzasadnionych warunkami technologicznymi lub innymi, specyficznymi dla danego pomieszczenia

3. Trasy kanałów kablowych biegnących pod podłogą powinny być równoległe lub prostopadłe do ścian pomieszczenia

5. Trasy ciągów pionowych należy wyznaczać w odległości nie mniejszej niż 0,25m od krawędzi otworów wejściowych i okiennych

6. Punkty przyłączeniowe urządzeń (gniazda przyłączeniowe) zaleca się instalować na wysokości 0,25-0,90m od podłogi w koordynacji z innymi instalacjami, o ile inne przepisy szczegółowe nie stanowią inaczej

7. W przypadku wykonywania instalacji przewodami układanymi w listwach (kanałach) przypodłogowych, dopuszcza się instalowanie przyłączy bezpośrednio nad lub na listwie (kanale) instalacyjnej

8. Lokalizacja urządzeń rozdzielczych powinna być dostosowana do tras ciągów instalacyjnych pionowych i poziomych.

Punkty mocowania urządzeń rozdzielczych należy wyznaczać w odległości nie mniejszej niż 1,40m od podłogi.

Dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach lokalizację punktów rozdzielczych w odległości mniejszej niż podana (lecz nie mniej niż 0,25m) pod warunkiem zabezpieczenia ich od uszkodzeń mechanicznych przez stosowanie osłon.

9. Ciągów instalacyjnych nie należy lokalizować na podłożach ogrzewanych o temperaturze powyżej 45°C lub istnieją zagrożenia mechaniczne w postaci gięcia lub drgań

4. Szerokości ciągów instalacyjnych powinna być najmniejsza i nie powinna przekraczać:

- na podłożu: 0,20m - kable i przewody, 0,40m - ciągi rurowe

- w tynku: 0,20m - kable i przewody

- pod tynkiem: 0,30m -ciągi rurowe

12. Promień krzywizny zagięcia rur i kabli nie może być mniejszy od 10-krotnej ich średnicy

12. Odstępy pomiędzy punktami mocowania kabli i przewodów nie powinny przekraczać odległości 0,30m na trasie poziomej i 0,50m na trasie pionowej

13. Odstępy pomiędzy punktami mocowania instalacyjnych rur PCV nie powinny przekraczać odległości 0,50-0,80m na trasie poziomej i 0,80-1,00m na trasie pionowej

14. Odstępy pomiędzy punktami mocowania instalacyjnych rur stalowych nie powinny przekraczać odległości 0,80-1,00m na trasie poziomej i 1,00-1,50m na trasie pionowej

15. Należy przestrzegać zachowania minimalnych odległości od innych instalacji wg. tabel zamieszczonych w normach branżowych

16. Ciągi instalacji niskoprądowych wewnętrznych należy umieszczać poniżej instalacji elektroenergetycznych z zachowaniem minimalnych odległości

17. Rozpoczęcie układania instalacji niskoprądowych powinno nastąpić po zakończeniu innych robót instalacyjnych np. wod-kan, co, wentylacji

3. INSTALACJE ODBIORCZE

3.1. Instalacje odbiorcze na klatkach w korytarzach i w pomieszczeniach suchych - (temp. Powietrza od + 5⁰ C + 35⁰C, a wilgotność względna do + 75 %)
w pomieszczeniach tego typu instalacje elektryczne należy wykonywać:

- przewodami wtynkowymi typu YDYt 750V,

- przewodami jedno i wielożyłowymi typu YDY 750V

- w listwach instalacyjnych przypodłogowych i ściennych,

- przewodami jednożyłowymi izolowanymi typu DY 750V w rurkach pod tynkiem,

- przewodami jedno i wielożyłowymi typu YDY 750V w stropach podwieszonych w korytkach instalacyjnych,

- należy stosować sprzęt instalacyjny w wykonaniu :

- natynkowym do instalacji na tynku, murze i innym podłożu,

- podtynkowym przeznaczonym do instalacji podtynkowej,
- wtynkowym do instalacji wtynkowej
- w zależności od sposobu montażu należy wykorzystywać łączniki naścienne, podtynkowe, wtynkowe, panelowe, ościeżnicowe,
- w pomieszczeniach suchych należy stosować wyłączniki w obudowie zwykłej, otwartej
- w zależności od sposobu montażu trzeba wybierać gniazda wtyczkowe naścienne do wbudowania, wtynkowe, tablicowe, ościeżnicowe, przenośne, stołowe, podpodłogowe,
- obudowy sprzętu, osprzętu, opraw oświetleniowych i urządzeń powinny zapewnić ochronę o stopniu minimalnym IP 2X,
- sprzęt instalacyjny należy mocować w puszkach za pomocą „pazurków” lub połączeń śrubowych,
- należy stosować osprzęt znormalizowany (puszki instalacyjne sprzętowe ϕ 60, puszki rozgałęźne ϕ 70, rury, złączki) wykonany z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących palenia,
- należy stosować ochronę przed:
 - porażeniem prądem elektrycznym,
 - prądami przeciążeniowymi i zwarciovymi,
 - skutkami oddziaływania cieplnego,
 - obniżeniem napięcia,
 - przepięciami atmosferycznymi i zwarciovymi,

3.2. Instalacje oświetleniowe

- należy stosować oprawy umożliwiające osiągnięcie natężenia oświetlenia o wartości do 300 lx,
- oprawy żarowe należy stosować w pomieszczeniach pomocniczych i tam gdzie są niezbędne,
- oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne) powinno się włączać automatycznie po zaniku oświetlenia podstawowego,
- przewody oświetlenia ewakuacyjnego powinny być obciążone prądem nie większym niż 10A i zabezpieczone wyłącznikiem

o prądzie znamionowym co najmniej o jeden stopień większym, niż to wynika z obciążenia obwodu,

- minimalne natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych powinno wynosić 1 Lx na wysokości 0,2 m nad podłogą
- pojemność źródeł zasilania powinna być taka, aby zapewnić prace urządzeń oświetlenia ewakuacyjnego w czasie nie mniejszym niż 3 godz.

4. INSTALACJE OCHRONNE:

Ochronę przeciwporażeniową w pomieszczeniu Urzędu Gminnego należy realizować za pomocą środków podstawowych (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) w warunkach normalnej pracy instalacji oraz środków dodatkowych (ochrona przy uszkodzeniu) w przypadku uszkodzenia instalacji lub obu środków równocześnie.

(Ujęte w uznaniowej normie PN – EN 61 140 2003/U).

- Ochronę przed dotykiem bezpośrednim należy realizować przez stosowanie izolacji roboczej, urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jako uzupełnienie ochrony),

- Ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu) należy realizować przez stosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe w określonych warunkach otoczenia w układzie sieci TN – S, wraz z wykonaniem połączeń wyrównawczych głównych oraz dodatkowych (miejscowych).

5. INSTALACJE OCHRONY PRZED PRĄDAMI PRZECIĄŻENIOWYMI I ZWARCIOWYMI.

5.1. Wymagania ogólne:

- do zabezpieczenia przewodów przed przeciążeniami i zwarciami należy wykorzystywać aparaty samoczynnie wyłączające zasilanie,
- jako urządzenie zabezpieczające należy stosować wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe i wyzwalacze zwarciovowe lub bezpieczniki topikowe,
- jako urządzenia zabezpieczające przed skutkami przeciążeń należy wykorzystywać:

- wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe,
- wkładki topikowe typu „g” z pełno zakresową charakterystyką wyłączania,
- jako urządzenie zabezpieczające przed skutkiem przeciążeń i przed skutkami zwarć należy stosować
- wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe i wyzwalacze zwarciove,

6. MONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

6.1. Wymagania ogólne

- Systemy wykonawcze instalacji elektrycznych muszą zapewniać:
- właściwą ochronę przeciwporażeniową i przeciwpożarową,
- trwałość i bezpieczeństwo obsługi,
- uzależnienie od konstrukcji budowlanych
- funkcjonalność i estetykę,
- prostotę montażu,
- możliwość i łatwość rozbudowy istniejącej instalacji,
- przed przystąpieniem do montażu instalacji elektrycznej należy:
- zapoznać się z projektem instalacji elektrycznej,
- skompletować niezbędną ilość elementów zastosowanego systemu układania instalacji,
- skompletować przewody, osprzęt i sprzęt,
- wykonać trasę instalacji,
- wykonać przepusty umożliwiające montaż instalacji,

6.2. Trasowanie

- przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami,
- trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych równoległych i prostopadłych do ścian i stropów zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (tynki, rozgałęzienia, podejścia do urządzeń),
- trasa prowadzenia instalacji kanałowej powinna uwzględniać rozmieszczenie odbiorników oraz instalacje nieelektryczne aby unikać skrzyżowań i zbliżeń niedozwolonych między tymi instalacjami,
- trasa przebiegu powinna być łatwo dostępna do konserwacji i remontów,
- trasowanie winno uwzględniać miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia (zawieszenia),

6.3. Instalacje w tynku

- trasowanie należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 6.2.,
 - puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały (np. za pomocą kołków rozporowych,
 - puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi,
 - instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich,
 - łuki i zgięcia przewodów powinny być łagodne,
 - podłoże do układania przewodów powinno być gładkie,
 - przewody należy mocować za pomocą specjalnych uchwytów,
- do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszki,
- przed tynkowaniem końce przewodów należy ukryć w puszcze, a puszki zabezpieczyć przed tynkowaniem. Warstwa tynku powinna mieć grubość co najmniej 5 mm,
- zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi i w złączach płyt betonowych bez stosowania osłon w postaci rur.

6.4. MONTAŻ ELEMENTÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.

6.4.1. Montaż aparatury.

- aparaturę należy montować w prefabrykowanych konstrukcjach, takich jak skrzynki i tablice

W tym celu należy:

- wykonać otwory do mocowania aparatów i listew zaciskowych,
 - zainstalować profile szynowe TH 35 (lub inne),
 - zamontować listwy zaciskowe,
 - zamontować aparaty elektryczne przewidziane w projekcie instalacji,
 - oczyścić styki aparatów,
- wykonać podłączenia przewodami między poszczególnymi aparatami i listwami zaciskowymi,

- wykonać (opisać oznaczniki na przewodach i oznaczenia na listwach,
- wykonać zgodnie z projektem opisy aparatury, tablic i szaf,
- wykonać połączenia części metalowych obwodów i konstrukcji z przewodem ochronnym PE,
- przewody w skrzynkach i tablicach układać w wiązках lub luźno między zaciskami aparatów,
- przy montażu przewodów jednożyłowych o przekroju żyły powyżej 10 mm² należy stosować końcówki kablowe,
- przewody wielożyłowe należy po odizolowaniu umocować w aparacie i (dla przewodów o przekroju żyły powyżej 6 mm²) zastosować końcówki kablowe.

6.4.2. Montaż opraw oświetleniowych.

- liczba, rozmieszczenie i konstrukcja opraw oświetleniowych oraz typy podano w projekcie wykonawczym,
- uchwyty do opraw montowanych nasufitowo należy mocować przez wkręcenie w kołek rozporowy,
- przewody opraw oświetleniowych należy łączyć za pomocą złączki z przewodami wypustów,
- dopuszcza się podłączenie opraw oświetleniowych przelotowo pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych.

6.5. MOCOWANIE SPRZĘTU I OSPRZĘTU.

Należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:

- rozgałęźniki,
- puszki instalacyjne,
- wyłączniki i przełączniki,
- łączniki oświetlenia,
- gniazda wtyczkowe,
- wtyczki do mocowania na stałe,

- gniazda bezpiecznikowe,
- skrzynki (obudowy) tablic,
- przyciski sterownicze.

– łączniki oświetlenia należy instalować na wysokości 1,4 m od podłogi, przy drzwiach od strony klamki (odległość łącznika od otworu ościeżnicy powinna wynosić nie więcej niż 20 cm),

– przy rozmieszczeniu gniazd w pomieszczeniach należy uwzględnić charakter i kształt pomieszczenia oraz ustawienie mebli,

– łączniki należy mocować do podłoża za pośrednictwem kołków rozporowych,

6.6. PRZYGOTOWANIE KOŃCÓWEK ŻYŁ PRZEWODÓW, WYKONYWANIE POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH PRZEWODÓW, ORAZ PRZYŁĄCZENIE DO APRATÓW I URZADZEŃ.

- powierzchnie stykających się elementów, torów prądowych przewodzących prąd, powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone,

- powierzchnie styków należy zabezpieczyć przed korozją,

- w instalacjach elektrycznych wewnętrznych, łączenia przewodów należy wykonywać w sprężeniu i osprężeniu instalacyjnym,

- w przypadku łączenia przewodów nie należy stosować połączeń skręcanych,

- długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie,

- przewody w miejscach połączeń powinny mieć zapas długości. Przewód ochronny PE powinien mieć większy zapas niż przewody czynne,

- przewody powinny być ułożone swobodnie i nie powinny zostać narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,

- zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie powinno powodować uszkodzenia mechanicznego,

- do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju, przekroju i liczbie do jakich zacisk jest przystosowany, żyły jednodrutowe powinny mieć zakończenia:

- proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych lub samozaciskowych,

- oczkowe, dla przewodów podłączonych pod śrubę lub wkręt i oczko o średnicy wewnętrznej większej o około 0,5 mm od średnicy gwintu - z końcówką.
- żyły wielodrutowe powinny mieć zakończenia:
 - proste nie wymagające obróbki; po zdjęciu izolacji podłączone do specjalnie przygotowanych zacisków zapewniających obciśnięcie żyły i nie powodujące uszkodzenia struktury zakończenia żyły,
 - z końcówką,
 - z tulejką (końcówką rurową) umocowaną przez zaprasowanie,
 - w gniazdach bezpiecznikowych przewod doprowadzający należy połączyć z szyną gniazda (śrubę stykową), a przewód zabezpieczony z gwintem,
- w oprawkach oświetleniowych i podobnym sprzęcie przewod fazowy lub „ + ” należy łączyć ze stykiem wewnętrznym, a przewód neutralny lub „ – ” z gwintem (oprawka),
- śruby i wkręty do łączenia szyn oraz przewodów powinny mieć taką długość, aby po skręceniu połączenia wystawały co najmniej na wysokość 2 ÷ 6 zwojów,
- śruby, nakrętki, podkładki stalowe powinny zostać pokryte galwanicznie warstwą antykorozyjną.

UWAGA:

wszystkie instalacje wykonać zgodnie z normą
PN – IEC 60 364

7. ODBIÓR INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

7.1. Obowiązki kierownika (wykonawcy) robót elektrycznych

w zakresie przygotowania instalacji do odbioru.

- Kierownik robót elektrycznych zobowiązany jest do:
 - zgłoszenia Inwestorowi do odbioru wykonanych robót ulegających w dalszym etapie zakryciu (np. instalacje przed tynkowaniem itp.)
 - zapewnienia wykonania wymaganych przepisami o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej protokołów z odbiorów częściowych instalacji oraz związanych z nimi urządzeniami przed zgłoszeniem budynku do odbioru,

- przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji uzupełnionej o wszelkie późniejsze zmiany, jakie zostały wniesione w trakcie budowy,
- zgłoszenie do odbioru końcowego instalacji elektrycznej i piorunochronnej. Zgłoszenie to powinno zostać odpowiednio wpisane do dziennika budowy,
- uczestniczenia w czynnościach odbioru,
- przekazania Inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji z projektem, oraz obowiązującymi przepisami.

9. ODBIÓR KOŃCOWY.

9.1. Wymagania szczegółowe.

- Po wykonaniu instalacji elektrycznej wykonawca robót elektrycznych zgłasza Inwestorowi instalację do odbioru końcowego,
- Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora,
- Odbiór końcowy obejmuje:
 - sprawdzenie przedstawionych dokumentów (dokumentacji powykonawczej) potwierdzenia użycia do wykonania instalacji elektrycznej wyrobów oraz urządzeń dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie,
 - sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z projektem instalacji, przepisami techniczno – budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
 - oględziny instalacji,
 - sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
 - badania i próby montażowe (pomiaru instalacji elektrycznych oraz natężenia oświetlenia w pomieszczeniach),,
 - próby rozruchowe,
 - sporządzenie protokołu odbioru,
 - wykaz dokumentów załączonych do protokołu.

ST.04 PODŁOGI Z PŁYTEK

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłogi i cokolików z płytek ceramicznych

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

podłogi i cokoliki z płytek

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu posadzki cementowej należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem podłóg z płytek gresowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura - dokument zapewniający jakość, jak, kiedy, gdzie i kto " ? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonanych podłóg z płytek gresowych

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonaniu podłogi z płytek gresowych należy przestrzegać zasad podanych PN-63/B-10145 Posadzki z płytek Wymagania i badania przy odbiorze PN-EN 176 Płytki

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 00.00.00 ,

Wymagaj ogólne' pkt.1.5

2.MATERIAŁY

2.1.**Ogólne wymagania** dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 ,Wymagania ogólne, pkt 2

2.2.zaprawa klejowa

2.3.zaprawa fugowa

2.3.płytki 30 x 60 x 0,8 cm

2.4.profile wykończeniowe do okładzin ceramicznych aluminiowe

2.5.Płytki i akcesoria muszą być dostarczone w najwyższej kategorii jakości producenta.

3.SPRZĘT

3.1, Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 , "Wymagania ogólne" pkt.3

3.2 Sprzęt do wykonania podłóg z płytek .

Wykonawca przystępujący do układania podłogi z płytek powinien wykazać się możliwością korzystania, elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego

4.TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 , "Wymagania ogólne" pkt.4

4.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych. suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

4.3. Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane materiały przed wpływami atmosferycznymi.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 .Wymagania ogólne. pkt.5

5.2.Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego

Przed rozpoczęciem prac należy dokonać odbioru posadzki betonowej

5.3. Przy wykonywaniu podłogi z płytek należy przestrzegać zasad podanych PN-63/B-

10145 Posadzki płytek Wymagania i badania przy odbiorze

5.3.1 Przygotowanie podłoża:

5.3.2. Wykonanie podłogi z płytek

- sprawdzenie podłoża
- ułożenie płytek na klej
- ułożenie cokołów na klej
- spoinowanie płytek
- oczyszczenie płytek

Wykonanie okładzin z płytek ceramicznych na płaszczyznach poziomych pomieszczeń mokrych oraz w pomieszczeniach bez spadków podłogi.

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających, min. 1.5%

Podłoże pod płytki (zaprawa uszczelniająca) powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodne z PN/B-10107 ub DIN 18156 nie mniejsza niż 0.5MPa.

Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym.

Płytki należy rozmierzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Okładziny ceramiczne układać na wodoodpornej zaprawie klejowej

Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

Styki (krawędzie) podłoga/ściana spoinować fugą silikonową. Szczelinę przed ułożeniem ww. fug brzegi płytek zagruntować podkładem do fug silikonowych. Całość powierzchni spoinować fugą mineralną. Szerokość fug - 5mm.

Na krawędziach zewnętrznych murków stosować profil narożny PVC. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy narożne systemowe. Uszczelnienia podłoża oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonywane w jednym cyklu technologicznym przez jednego podwykonawcę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano ST 00.00.00 . Wymagania ogólne . pkt 6 oraz PN-63/B-10145 Posadzka z płytek Wymagania i badania przy odbiorze PN-EN 176 Płytki gres

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1 Częstotliwość oraz zakres badań podłogi z płytek powinien być zgodny Instrukcji wykonania podłóg z płytek .

W szczególności powinny być oceniane: właściwości techniczne zastosowanych płytek

6.2.2. Warunki badań materiałów na podłogi i innych materiałów powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. **Ogólne zasady** obmiaru robót podano ST 00.00.00 . „Wymagania ogólne” pkt.7

7.2. Jednostka i zasada obmiarowania

Powierzchnię podłogi z płytek oblicza się w metrach kwadratowych wykonanej podłogi oraz cokołów w metrach bieżących.

7.3 Wielkości obmiarowe podłogi z płytek i cokołów z płytek określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady, odbioru robót podano ST 00.00.00 - Wymagania ogólne . pkt.8 oraz PN-63/B-10145 Posadzka z płytek Wymagania i badania przy odbiorze PN-EN 176 Płytki gres

8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.

8.4. Wymagania przy odbiorze określa norma PN-63/B-10145 Posadzka z płytek Wymagania i badania przy odbiorze

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
- c. przygotowanie podłoża,
- d. wygląd zewnętrzny
- e. prawidłowość ukształtowania powierzchni
- f. sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem
- g. sprawdzenie prawidłowości wykonania styków
- h. sprawdzenie wykończenia posadzki

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano ST 00.00.00"

Wymagania ogólne pkt 9

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY

ZWIĄZANE 10.1.

Normy

PN-63/B-10145 Posadzka z płytek Wymagania i badania przy
dbiorze PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie PN-EN

176 Płytki gres nieszkliwione

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych -
Arkady 1989 Karty techniczne i instrukcje stosowania producenta materiałów.

- w pomieszczeniach suchych należy stosować sprzęt instalacyjny w wykonaniu zwykłych (podtynkowym), natomiast w pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu (np. wilgoć) – sprzęt w wykonaniu szczelnym,
 - sprzęt i osprzęt należy zamocować do podłoża w sposób zapewniający jego pewne, łatwe i bezpieczne osadzanie (najczęściej przez przykręcenie).

ST05 OKŁADZINY CERAMICZNE - WEWNĘTRZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ścian z płytek ceramicznych.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

okładziny ściennie z płytek ceramicznych

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu okładzin ściennych z płytek ceramicznych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin ceramicznych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura - dokument zapewniający jakość, jak, kiedy, gdzie i kto "?" wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonanych okładzin ściennych z płytek ceramicznych

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin ściennych z płytek ceramicznych należy przestrzegać zasad podanych w PN-75/B10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w SR 00.00.00. „Wymagania ogólne”
pkt.1.5

2. MATERIAŁY

- 2.1. **Ogólne wymagania** dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2

2.2.zaprawa klejowa

2.3zaprawa fugowa

2.4płytki ceramiczne o wym. 20x20mm powinny odpowiadać wymogom określonym w normie PN-74/B-12031 Płytki ceramiczne i akcesoria muszą być dostarczone w najwyższej kategorii jakości producenta.

3 SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST --.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.3

3.2. Sprzęt do wykonania okładzin ściennych

wykonawca przystępujący do okładania ścian płytkami, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 /"Wymagania ogólne" pkt.4

4.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów

przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

4.3. Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane materiały przed wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 , "Wymagania ogólne" pkt.5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego
- Przed rozpoczęciem prac należy dokonać odbioru podłoża nośność
stabilność
czystość
równość
nie nasiąkliwość

5.3. Wykonywaniu okładzin z płytek - należy przestrzegać zasad podanych PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze

5.3.1 Przygotowanie podłoża:

- podłoże powinno sprawdzone i przygotowane
- 5.3.2. Wykonanie okładzin ściennych z płytek

- sprawdzenie podłoża
- ułożenie płytek na klej
- spoinowanie płytek
- oczyszczenie płytek

Wykonanie okładzin z płytek ceramicznych na ścianach

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii ścian.

Dla ścian w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić jakość wykonania izolacji wg póź. „uszczelnienia podłoża pod okładziny ceramiczne”. Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia.

Płytki należy rozmierzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane (w jednej linii lub w równych odstępach) ze spoinami podłogowymi.

Okładziny ceramiczne w pomieszczeniach mokrych układać na wodoodpornej zaprawie klejowej. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

Na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożne i wykończeniowe PVC.

Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy narożne systemowe.

Spoiny na styku ściana/ściana oraz styki z elementami uzbrojenia spoinować fugą silikonową. W pomieszczeniach natrysków spoinować po zagruntowaniu podkładem do fug silikonowych. Całość powierzchni spoinować fugą mineralną, szer. fugi 3mm. .

Uszczelnienia podłoża oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonywane w jednym cyklu technologicznym przez jednego podwykonawcę.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. **Ogólne zasady** kontroli jakości robót. podano ST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.6 oraz PN-75fB-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania I badania przy odbiorze

6.2.Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1 Częstotliwość oraz zakres badań okładzin ściennych z płytek ceramicznych powinien być PN- 75/B-1012 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych.

Wymagania i badania przy odbiorze

W szczególności powinna być oceniana:

gładkość i lśniąca powierzchnia lica nasiąkliwość płytek nie powinna być większa niż 14%

6.2.2. Warunki badań materiałów na okładziny ścienne i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1.. Ogólne zasady obmiaru robót podano ST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.7

7.2 Jednostka i zasada obmiarowania

Powierzchnie okładzin ściennych z płytek ceramicznych oblicza się w metrach kwadratowych wykonanej okładziny

7.3 Wielkości obmiarowe okładzin ściennych z płytek ceramicznych określa się na podstawie

dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez

Inspektora nadzoru i

sprawdzonych w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano ST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.8

8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót

8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową. ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.

8.4. Wymagania przy odbiorze określa oraz PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
- c. przygotowanie podłoża,

- d. należyte przyleganie do podkładu
- e. prawidłowość przebiegu spoin
- f. prawidłowość ukształtowania powierzchni
- g. wizualna szerokością styków i prawidłowości ich wykonania
- h. jednolitość barw płytek

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. **Ogólne ustalenia** dotyczące podstawy płatności podano ST 00.00.00" Wymagania ogólne" pkt.9

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym

10. PRZEPISY

ZWIĄZANE 10.1.

Normy

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze PN-EN 159 Płytki ceramiczne ścienne PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych -Arkady 1989 Karty techniczne i instrukcje stosowania producenta materiałów.

ST 06 DRZWI WEWNĘTRZNE

1.WSTEP

1.1.Przedmiot

ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu drzwi z ościeżnicą aluminiowych

1.2.Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3.Zakres robót objętych ST.

- montaż drzwi aluminiowych

- montaż ościeżnic aluminiowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami, wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu montażu drzwi z ościeżnicami aluminiowymi należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem montażu drzwi z ościeżnicą ustaleniemi projektowymi,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura - dokument zapewniający jakość, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe montowanych drzwi z ościeżnicą aluminiową

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

przy wykonywaniu montażu drzwi z ościeżnicą należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową. ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwaniu i składowaniu podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2

2.2. Drzwi płytowe laminowane pełne powinny odpowiadać wymogom określonym w normie PN -72/B91000

2.3. Drzwi aluminiowe

2.4. Ościeżnica aluminiowe

3. SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 .Wymagania ogólne. pkt.3

3.2.Sprzęt do montażu stolarki drzwiowej

Wykonawca przystępujący do montażu stolarki drzwiowej, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego

4.TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.4

4.2.Pakowanie i magazynowanie stolarki drzwiowej

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

4.3. Transport stolarki należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Przewożona stolarka powinny być ustawione pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1 . Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 .Wymagania ogólne" pkt.5 **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

- Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów
- Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych

5.3 Montaż stolarki drzwiowej - należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

5.3.1.sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic

5.3.2.zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki

5.3.3.ustawienie i zakotwienie ościeży

5.3.4.wypełnienie pianką szczeliny między ościeżem i ościeżnicą

5.3.5.usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu

5.3.6.osadzenie skrzydeł drzwiowych

Ościeżnice stalowe powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania. Do mocowania nie wolno używać żadnych, materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby. Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejsca, przenoszenia obciążeń przez zawiasy.

Elementy wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania przez, wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5Mpa.

Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu. Ościeżnice drzwiowe metalowe w ścianach działowych murowanych powinny być osadzone w trakcie ich murowania. Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w czasie murowania ścianki należy dokładnie podeprzeć, a po wypionowaniu stojaków usztywnić je za pomocą desek lub w inny sposób. Ustawione ościeżnice powinny być zabezpieczone przez podklinowanie i skośne podparcie zastrzałami. Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia, tak aby umieszczone w gnieździe lub szczelinie można było je obmurować lub osadzić Kotwy powinny być dodatkowo zabezpieczone powłoką antykorozyjną. Kotwy w ościeżnicach powinny być tak umieszczone aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250 mm a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm. Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi. Odległość między czołem ścianki działowej a stojakiem ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 15 mm, a wolna przestrzeń powinna być wypełniona zaprawą murarską,. Ościeżnice w trakcie murowania powinny być zabezpieczone przed odkształceniami pod wpływem bocznego nacisku muru i zaprawy przez odpowiednie rozparcie. Kotwy powinny być zalewane zaprawą cementową. Podczas obmurowywania należy sprawdzać położenie ościeżnicy, czy nie odchyliła się od pionu, aby móc zawczasu poprawić ustawienie i usunąć wszystkie zbędne wycieki zaprawy murarskiej jeszcze nie

stężonej. Końcową fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listwy progowej. Montaż ościeżnic wg instrukcji producenta

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano ST 00.00.00. Wymagania ogólne" pkt.6

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1 Częstotliwość oraz zakres badań stolarki drzwiowej powinien być zgodny z PN-66/B-10085 Stolarka budowlana Wymagania i badania techniczne. W szczególności powinna być oceniana:

- zgodność wymiarów
- jakość materiałów, z których stolarka została wykonana
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć

6.2.2. Warunki badań stolarki drzwiowej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano ST 00.00.00 . „Wymagania ogólne" pkt.7

7.2. Jednostka i zasada obmiarowania

Powierzchnię stolarki oblicza się w sztukach drzwi z ościeżnicą

7.3 Wielkości obmiarowe stolarki określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano ST 00.00.00 . „Wymagania ogólne" pkt.8

8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.

8.4. Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 Stolarka budowlana.

Okna i drzwi. Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
- c. prawidłowość montażu
- d. pion i poziom zamontowanej stolarki

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości stolarki jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementu ościeżnicy. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- a) 1 mm przy długości przekątnej do 1 m
- b) 2 mm przy długości przekątnej do 2 m
- c) 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach.

Po ustawieniu stolarki należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym.

Szczelina pomiędzy drzwiami a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. **Ogólne ustalenia** dotyczące podstawy płatności podano ST 00.00.00" Wymagania ogólne" pkt.9

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE 10.1. Normy

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989 r.

ST 07 SUFITY PODWIESZANE

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych rastrowych z wypełnieniem płytami.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót .

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót w zakresie montażu sufitów rastrowych występujących w na wszystkich kondygnacjach o podziale: > 60x120cm

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Płyta wypełniająca - element wypełniający pola konstrukcji nośnej. Element nie może przenosić żadnych innych obciążeń poza ciężarem własnym.

Konstrukcja nośna -lekki ustrój konstrukcyjny składający się z elementów - profili nośnych (zbierających obciążenia i przekazujący je na zawiesia) oraz elementów łączących ze sobą profile nośne (profile porzeczne) łączonych na zamki oraz z elementów dodatkowych (listwy boczne, klipsy, łączniki)

Zawiesie - element przenoszący obciążenia i stabilizujący konstrukcję sufitu podwieszanego do elementów konstrukcyjnych budynku I budowli w sposób bezpieczny tzn. zapewniający stabilność geometryczną oraz bezpieczne przeniesienie obciążeń z sufitu podwieszanego na elementy konstrukcyjne budynku/budowli.

Sufit podwieszony - lekki niekonstrukcyjny element budynku lub budowli pełniący w zależności od przeznaczenia i właściwości funkcje: dekoracyjno - architektoniczne lub/i akustyczne wykonane z konstrukcji nośnej oraz płyty wypełniających.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne". Prace powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i z zachowaniem wymagań niniejszej ST.

Niezbędne odstępstwa od Dokumentacji Projektowej powinny być uzasadnione zapisem w Dzienniku Budowy, potwierdzonym przez Inwestora.

2. MATERIAŁY

UWAGA

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

- > dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:
 - > spełnienia tych samych właściwości technicznych
 - > przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania)
- > uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Należy zastosować sufit rastrowy wodoodporny demontowalny na konstrukcji klas C3 w modułach o szerokości 60X120 cm np. FOCUS E

Rozpakowanie

Opakowanie kartonów: rozciąć folię nie niszcząc płyt, ściągnąć folię i opakowania kartonowe. Zawsze podnosić płyty pionowo obydwojma rękami. Zawsze używać czystych rękawiczek podczas montażu (np. białych bawełnianych) w celu ochrony powierzchni płyt przed zabrudzeniem.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01.00 "Wymagania ogólne".

3.1. Wymagania dotyczące Sprzętu przeznaczonego do wykonywania sufitów podwieszonych.

W związku z tym, iż do wykonywania sufitów podwieszonych nie jest konieczne stosowanie specjalistycznego sprzętu jedynie proste i nie zasilane energią elektryczną lub innymi mediami narzędzia nie ma szczególnych wymagań w tym względzie. Przyjmuje się, iż do zapewnienia bezpieczeństwa wystarczy spełnienie podstawowych przepisów BHP.

3.2. Sprzęt do wykonania sufitów podwieszonych

3.2.1. Sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt wypełniających:

Noże -do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty Pędzle - do malowania przyciętych krawędzi bocznych

3.2.2. Sprzęt do Instalacji konstrukcji nośnej:

Elementy do instalacji kołków, kotew i innych elektów pozwalający na montaż zawiesi do elektów konstrukcyjnych budynku/budowli (zgodnie z zaleceniami producentów):

Narzędzia do instalacji zawiesi - nożyce do drutów
Narzędzia do instalacji profili nośnych i innych profili konstrukcji sufitu
podwieszzonego:

Nożyce do blachy (prawe/lew lub uniwersalne)
Podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia)

Narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nożnej (w zależności od wielkości i stopnia komplikacji) poziomice (tradycyjne, laserowe)

linki murarskie

4. TRANSPORT

Ogólne zasady obmiaru transportu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Podczas transportu produkty powinny być umieszczone tak, aby nie przesuwwały się i nie były uderzane przez inny ładunek.

Opakowania nie powinny być zrzucane lub gwałtownie opuszczane, nawet z niewielkich wysokości.

4.1. Składowanie

Produkty powinny być składowane tak, aby nie były bezpośrednio narażone na zmiany pogody. Powinny być składowane na suchym, gładkim podłożu, aby nie były narażone na zamoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenia mechaniczne. Ciężkie lub ostre przedmioty nie powinny być umieszczone na wierzchu opakowań. Wysokość maksymalnie trzy pełne palety jedna na drugiej.

5. WYKONANIE ROBÓT

WSKAZÓWKI MONTAŻOWE

wieszaki około 70 szt/m²

Aby stworzyć odpowiednio mocne połączenie pomiędzy stropem (dachem) a wieszakami systemu konstrukcji nośnej należy stosować tylko dopuszczone przez nadzór budowlany kołki, względnie inne elementy mocujące (patrz także DIN 18168, Część 1)

1. — należy montować minimum 1 wieszak na 1.5 m² powierzchni sufitu
2. — maksymalny odstęp między wieszakami nie może przekraczać 125cm, a odstęp od ścian zewnętrznych powinien zawierać się w przedziale 70-90 cm
3. — w obszarze styków profili głównych wymagane są dodatkowe zawieszenia

— wieszaki są zwykle montowane pionowo; w przypadku całkowitej długości profilu 375cm i dla modułu 60[^]60 - 15.0 cm przy długości profilu 360 cm. Oba końce każdego profilu wykończone są w postaci połączeń, które

wstawione jedno w drugie automatycznie zaskakują lub są zaginane tworząc mocne połączenie.

profil poprzeczny 120cm około 168 mb/ 100m²; poprzeczny
60cm około 84 mb/ 100m²

Profile te tworzą podział poprzeczny w stosunku do profilu głównego. Są one wstawiane z obu stron w profil główny za pomocą połączenia w formie języczka. Należy przy tym uważać aby połączenia nie wysuwały się i nie były połączone nieodpowiednimi stronami. Profile są dostarczane dla następujących modułów mierzonych w osiach: 62.5, 60, 120, 125, 30, 31.25, 40. Dodatkowe obciążenia mogą zostać przeniesione tylko przez dodatkowe podwieszenia.

sprężyny dociskowe około 60 szt/ 100m²

W obszarze drzwi i bram w domach towarowych, halach magazynowych itp. , gdzie występują silne podmuchy (strumienie) powietrza, płyty sufitowe należy zabezpieczyć za pomocą sprężyn dociskowych. Liczba sprężyn dociskowych ok. 6szt./m².
Uwaga: Montaż bez sprężyn dociskowych jest możliwy w przypadku nadciśnienia wzgl. podciśnienia (płyta 15 mm) do ok. 13 Pa (pascal).

kątownik przyścienny około 65 mb/ 100m² zależnie od pomieszczenia

Standardowe przyłącze ścienne składa się z białego kątownika przyściennego 19x24x0.5 mm. Kątowniki są w narożach przycięte w skos.

Dla płyt z krawędzią pogłębioną zastosować można kątownik schodkowy 25x15x8x15 mm. Przy tym krawędzie docinane płyt skrajnych cięte są prosto i kładzione na profilu. Profil konstrukcji znajduje się 8 mm wyżej i opiera się na górnym o szerokości 11 mm ramieniu.

rozplanowanie rastrów

Pomieszczenie powinno być podzielone na rastry. Przy czym należy uwzględnić, że decydujące są takie aspekty, jak montaż oświetlenia, różnego rodzaju instalacji itp. Powinno się zwrócić uwagę na to, aby płyty w obszarze brzegowym nie były krótsze niż połowa rastra. Poza tym uważać ma optymalne zużycie materiału. Ponadto należy uzupełnić brakujące anemonsaty sufitowe oraz umyć lampy rastrowe.

5.1.POSTĘPOWANIE Z GOTOWYM SUFITEM:

5.1.1.Podstawowe zasady czyszczenia i utrzymania w czystości:

Odkurzanie: używać odkurzacza o niskiej mocy ssącej z delikatną, miękką szczotką,

Ścieranie na mokro: ścierać wilgotną szmatką, gąbką lub kawałkiem miękkiego materiału, nasączonego wodą z rozcieńczonym mydłem (i w razie potrzeby ze środkami dezynfekującymi -współczynnik PH 8 - 11) w proporcjach mydła w wodzie jak 1:100.

Czyszczenie pianą: nanieść pianę czyszczącą i środki dezynfekujące na powierzchnię. Następnie delikatnie zetrzeć szmatką lub gąbką.

NIEDOPUSZCZALNYM jest stosowanie agresywnych środków czyszczących na bazie chloru i jego pochodnych.

Podstawowe zasady eksploatacji:

Sufit podwieszony jest lekkim nie konstrukcyjnym ustrojem budowlanym w szczególności zaś płyty wypełniające nie mogą przenosi żadnych dodatkowych obciążeń poza ciężarem własnym. Podwieszanie dodatkowych elementów może być realizowane jedynie z pomocą konstrukcji nośnej sufitu przy zapewnieniu nieprzekroczenia maksymalnej nośności sufitu podwieszonego.

5.1.2.Usuwanie usterek:

Płyty zniszczone lub uszkodzone powinny być jak najszybciej wymienione na nowe gwarantujące pełne bezpieczeństwo dla osób korzystających z pomieszczenia w kworum sufit podwieszony został zainstalowany. Wszelki prace powinny być wykonywane przy zachowaniu środków bezpieczeństwa oraz przepisów BHP. W przypadku uszkodzenia konstrukcji nośnej uszkodzone elementy należy wymienić bezwzględnie na nowe, ponieważ to właśnie konstrukcja nośna zapewnia stabilność i niezmienność geometryczną ustroju, jaki jest sufit podwieszony.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.1. Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do:

- > Sprawdzenia zgodności wykonanego sufitu podwieszonego z dokumentacją projektową
- > Sprawdzenia zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją projektową
- > Sprawdzenia poprawności wykonania sufitu
- > Właściwego wypoziomowanie (odchyłka montażowa $\leq \pm 1$ mm na długości 5m
- > Kontroli wizualnej przylegania i prostopadłości płyt
- > Kontroli wizualnej czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń
- > Kontroli instalacji i prawidłowego wykowania innych elementów / instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszonego

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

W czasie budowy należy prowadzić bieżącą kontrolę wzrokową wszystkich elementów sufitu podwieszonych płyt, konstrukcji oraz akcesoriów). Wszystkie elementy o widocznych wadach nie mogą być stosowane.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne". Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru dla sufitów podwieszanych m² (metr kwadratowy) powierzchni sufitu wraz z konstrukcją nośną, zawieszami, płytami

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt. 1.3 niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót
Cena jednostki obmiarowej uwzględnia:

- > prace pomiarowe, roboty przygotowawcze
- > wykonania tymczasowych rusztowań wykonanie badań i pomiarów.
- > zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- > wykonanie montażu
- > uporządkowanie stanowiska robót
- > niezbędne pomiary i badania

ST 08 WENTYLACJA MECHANICZNA

1 .WSTĘP

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wentylacji mechanicznej.

Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

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

W zakresie wentylacji mechanicznej :

- demontaż uszkodzonych kanałów wentylacyjnych
- montaż nowych kanałów wentylacyjnych,
- montaż elementów instalacji wentylacyjnej
- badania instalacji,

wykonanie izolacji termicznej,
regulacja instalacji.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

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 instalacji wentylacyjnych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2002 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY.

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

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

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, 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, 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 /Dz.U. Nr99/98 poz. 673/, wyroby budowlane oznaczone znakiem 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,

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.

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 obowiązującymi przepisami i normami. Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane - inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać ww. oświadczenia, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

3. SPRZĘT.

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

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

4.1. Kanały, elementy wentylacyjne, urządzenia wentylacyjne.

Kanały, elementy wentylacyjne i urządzenia muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości oraz odpowiednio ustawione i zabezpieczone aby podczas ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczenie i uszkodzenie.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania kanałów, elementów i urządzeń wentylacyjnych należy unikać ich zanieczyszczenia oraz uszkodzenia.

4.2. Izolacje termiczne.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonych w odpowiednich normach przedmiotowych.

4.3. Rury

Rury w wiązkach lub zwojach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej

długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesia na wiązce. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.4. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory regulacyjne, powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach

producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Montaż kanałów i elementów wentylacyjnych. Kanały wentylacyjne

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierзовych 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.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a powierzchnia powinna być odporna na przenikanie wilgoci. Materiał podpór i podwieszonych powinien charakteryzować odpowiednią odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

- Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

przewodów;

materiału izolacyjnego

elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci

przewodów, np. tłumików, przepustnic itp.;

elementów składowych podpór lub podwieszonych

osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji

Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

Elementy zamocowania podpór i podwieszonych do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 3, a odcinki pionowe co najmniej 1,5 w stosunku do obliczeniowego obciążenia

Otwory rewizyjne umożliwiające okresowe czyszczenie instalacji powinny być tak wykonane aby nie obniżyć wytrzymałości i szczelności przewodów i ich własności akustycznych i przeciwpożarowych.

Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych

Pokrywy otworów rewizyjnych powinny się łatwo otwierać

W przewodach kołowych otwory rewizyjne o wymiarach przekroju kanału, w prostokątnych dopasowane do wielkości przewodów

5.2. Elementy wentylacyjne

- Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Ustalone położenie powinno być utrzymywane w sposób trwały.

- Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np.

elementy konstrukcyjne budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.

Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

Przy łączeniu nawiewników i wywiewników za pomocą przewodów elastycznych nie należy zgniatać tych przewodów i stosować przewodów dłuższych niż 4 m

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych np. przez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp.

Otwory wlotowe czerpni i wyrzutni ściennych powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści.

Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji.

Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopaty w pełnym zakresie regulacyjnym. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.

- Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem kierunku przepływu powietrza

5.3. Wykonanie izolacji cieplochronnej.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu kanałów wentylacyjnych, zbadaniu szczelności połączeń przewodów oraz sprawdzeniu czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

Maty termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

5.4. Wykonanie regulacji i pomiarów.

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

Obejmują one:

pobór prądu silnika,
strumień objętości powietrza,
temperatura powietrza,
opory przepływu na filtrze,
poziom dźwięku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Celem odbioru wykonanych robót 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:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie czystości instalacji;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji. W szczególności należy wykonać następujące badania:
 - badanie central wentylacyjnych /filtrów, wymiennika krzyżowego, nagrzewnicy, zabezpieczeń, elementów regulacji automatycznej i szafy sterowniczej/,
 - kompletności znakowania
 - zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych
 - badanie stanu izolacji termicznej
 - badanie czerpni i wyrzutni,
 - badanie przepustnic,
 - badanie sieci przewodów,
 - badanie nawiewników i wywiewników,
 - wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych,
 - wykaz dokumentów inwentarzowych,
 - dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji
- Kontrola działania urządzeń.
- Pomiary kontrolne.

8. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączoną do niej specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Zasady wykonania przedmiaru robót przyjąć zgodnie z katalogiem nakładów rzeczowych dla instalacji wentylacyjnych.

Elementy i urządzenia instalacji liczy się w sztukach lub kompletach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować: robocizną bezpośrednią wraz z narzutami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, 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.

Rozliczenie robót montażowych instalacji wentylacji mechanicznej może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego oraz odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

określonych w dokumentach umownych /ofercie/ cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub

ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wentylacji mechanicznej uwzględniają:

przygotowanie stanowiska roboczego,

dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,

obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,

przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,

wykonanie robót pomocniczych,

montaż kanałów i elementów wentylacyjnych,

montaż central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,

montaż wentylatora dachowego i wentylatora osiowego,

wykonanie izolacji termicznej kanałów wentylacyjnych

wykonanie instalacji chłodniczej

usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

10. PRZEPISY. Przepisy związane.

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

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”. COBRTI Instal, Warszawa 2002.

Ustawy.

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr

110/01 poz.1 190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676).

Rozporządzenia.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690).

Normy.

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary

PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja-Terminologia

PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania

PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania

PN-B-76002:1976 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających

PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne

ENV 12097:1997 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów

PN-EN 12599/2002 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PN-EN 12236 Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów - Wymagania wytrzymałościowe

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000 PN-

87/B-02151.01 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem

PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach

PN-87/B-02151.03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania