

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
DZIELNICA PRAGA POŁUDNIE

ADAPTACJA KORYTARZA I POMIESZCZEŃ

W PRZEDSZKOLU NR 411

w Warszawie ul. St. Augusta 77

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY BUDOWLANE - ST 1

WARSZAWA, marzec 2015

I. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna (ST) *wymagania ogólne* odnosi się do wspólnych wymagań dotyczących odbioru i wykonania robót, które zostaną wykonane w ramach **adaptacji korytarza i pomieszczeń w Przedszkolu Nr 411 w Warszawie przy ul. ST. Augusta 77**

- Adaptacja szatni na salę zajęć
- Wykonanie łazienki dla 20 dzieci
- Przebudowa pomieszczeń korytarza i pokoju administracyjnego na szatnię
- Przeniesienie instalacji logicznych w korytarzu w nowe miejsca po rozbiórce ścianek działowych
- Remont gabinetu dyrektora i pomieszczeń biurowych

Wykaz pomieszczeń związanych z adaptacją:

Pomieszczenia dydaktyczne

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| - sala zajęć | 47,10 m ² |
| - łazienka | 6,50 m ² |
| - szatnia (17,8+10,6) | 27,40 m ² |

Pomieszczenia administracyjne

- | | |
|-------------------|----------------------|
| - pokój dyrektora | 12,10 m ² |
| - pokój biurowy | 13,50 m ² |

Wysokość pomieszczeń 3,20 m.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

ST będzie jednym z dokumentów przetargowych przy wyborze wykonawców robót w trybie zgodnym z Ustawą o zamówieniach publicznych w zakresie robót opisanym w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze specyfikacjami szczegółowymi (SST) na niżej wymienione roboty:

1. Roboty rozbiórkowe B.01.00.00
 - 1.1. 45111100-9 - Roboty w zakresie demontażu stolarki
 - 1.2. 45262500-6 - Rozbiórka ścian, posadek i okładzin
 - 1.3. 45111220-6 - Roboty w zakresie usuwania gruzu
2. Ścianki z bloczków gazobetonowych lub cegły B.02.00.00
 - 2.1 45262500-6 - Konstrukcje murowe
3. Stolarka B.03.00.00
 - 3.1. 45421100-5 - Instalowanie drzwi drewnianych oraz naświetli z PCV
 - 3.2. 45421100-5 - Konstrukcje aluminiowe (przegrody z drzwiami)
4. Roboty wykończeniowe
 - 3.1. 45432100-5 - Roboty posadzkowe B.04.00.00
 - 3.2 45442100-8 - Malowanie B.05.00.00

1.4 Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze specyfikacjami technicznymi, obowiązującymi normami i zaleceniami Inwestora.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.4.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego – niezbędne do wykonania zgodnie z umową prac – rysunki i przedmiary, załączone do dokumentów przetargowych.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją i specyfikacjami technicznymi

Specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Zamówienia, a wymagania wyszczególnione w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach zamówieniowych, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić Zamawiającego. Zamawiający zobowiązany jest do dokonania odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne ze specyfikacjami technicznymi i uzgodnieniami dokonanymi przez Zamawiającego i Wykonawcę. Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartość docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach uzgodnionych przez Zamawiającego i Wykonawcę.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do oddzielenia miejsca wykonywania prac, w okresie trwania ich realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Sam teren prowadzenia prac powinien być zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

Koszt zabezpieczenia miejsca prac nie podlega odrębnej zapłacie i jest ponoszony przez Wykonawcę tj. wliczony w cenę kontraktową.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia prac

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

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego na terenie rozbiórki i robót podstawowych oraz w bezpośredniej odległości od nich,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających z przyczyn powstałych w następstwie sposobu jego działania,
- unikać zanieczyszczenia zbiorników lub instalacji wodnych oraz powietrza,
- zabezpieczyć teren budowy przed możliwością powstania pożaru.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w miejscach prowadzenia prac.

Za wszelkie straty powstałe na skutek pożaru spowodowanego przez działania Wykonawcy odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę elementów wbudowanych na terenie prowadzenia prac, pozostawionych przez Zamawiającego (np. instalacje, urządzenia). O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji czy też urządzeń Wykonawca niezwłocznie powiadomi Zamawiającego oraz będzie współpracował dostarczając niezbędnej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych na wprowadzeniu robót lub w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać w należytym stanie przez cały czas trwania robót wszelkie urządzenia zabezpieczające, sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy nie podlegają odrębnej zapłacie i są ponoszone przez Wykonawcę (uwzględnione w cenie kontraktowej).

1.4.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi przez niego robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i wytycznych podczas prowadzenia robót. Nieznajomość wyżej określonych nie chroni Wykonawcy przed ich skutkami.

1.5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wywrze niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność musi gwarantować dobre jakościowo prowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w SST i wskazaniach Zamawiającego w terminie określonym umową.

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków zamówienia, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

1.6. Transport

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

Liczba środków transportowych musi być dostosowana do rodzaju i ilości robót wymagających transportu i zapewnić przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

1.7. Wykonanie robót

1.7.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie prac zgodnie z zamówieniem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Zamawiającego i SST.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne sprawdzenie ilości robót. Następstwa błędu zostaną, jeśli będzie tego wymagał Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na koszt Wykonawcy.

1.7.2. Szczegółowe zasady wykonania robót
Szczegółowe zasady zostaną określone w SST.

1.8. Dokumenty budowy

1.8.1. Dzienniczek robót /o ile jest zapis w protokóle wprowadzenia/
Odpowiedzialność za prowadzenie dzienniczka spoczywa na Wykonawcy robót. Zapisy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony robót. Każdy zapis będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska

1.8.2. Pozostałe dokumenty robót

- protokół wprowadzenia na budowę
- protokół odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencja związana z prowadzeniem prac

1.9. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót zgodnie ze SST, w jednostkach charakterystycznych dla danego rodzaju robót, określonych w przedmiarze robót.

1.10. Odbiór robót

1.10.1. Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń umownych, roboty mogą podlegać następującym etapom odbiorów, dokonywanych przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

1.10.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

1.10.3. Odbiór częściowy

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

1.10.4. Odbiór końcowy robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dzienniczka robót z bezzwłocznym powiadomieniem pisemnym Zamawiającego o tym fakcie.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach przetargowych. Odbioru ostatecznego dokonają przedstawiciele Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów,

wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową i ST.

W toku odbioru końcowego Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót poprawkowych i uzupełniających. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, lub nie zakończenia pełnego zakresu robót, Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

1.10.5. Odbiór pogwarancyjny

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

1.11. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest suma cen jednostkowych, skalkulowanych przez Wykonawcę za jednostki obmiarowe ustalone w pozycjach przedmiaru robót, stanowiąca cenę ryczałtową kontraktu ustaloną między Wykonawcą i Zamawiającym.

1.12. Przepisy związane

- warunki przetargu
- dane przetargowe

B.02.00.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
KOD CPV - 45111100-9 – ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót rozbiórkowych ścianek, drzwi i podłóg wraz z usunięciem gruzu oraz wywozem materiałów rozbiórkowych na wysypisko.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.01.00. - Rozbiórka ścianek

B.01.02.00. - Rozbiórka drzwi i naświetla

B.01.03.00. - Rozbiórka posadzek i podbudowy

B.01.04.00. - Demontaż instalacji elektrycznych - logicznych

B.01.05.00. - Usuwanie gruzu i wywóz materiałów rozbiórkowych na wysypisko z utylizacją materiałów

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Dla robót wg B.01.01.00 do B.01.05.00 materiały nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny podręczny sprzęt budowlany typu „elektronarzędzia”.

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren wygrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP, **a w szczególności oddzielić miejsce robót od pozostałych pomieszczeń przedszkola tak aby nie przedostawał się kurz.**

- zdemontować / mogące wystąpić / istniejące uzbrojenie techniczne.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

- ogólnymi przepisami BHP (Dz.U. z 1997r. Nr 129 poz.844)

-Bezpieczeństwo i higiena pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. z 2000r. Nr 26 poz.313)

5.2.1. Rozbiórka stolarki drewnianej

Elementy stolarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić, i składować – pozostałe usunąć.

5.2.2. Wywóz materiałów demontażowych

Materiały rozbiórkowe należy niezwłocznie wywozić z obiektu w miarę postępu robót demontażowych.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

B.01.01.00 - B.01.04.00. – Demontaż elementów budowlanych i ich wywóz – [m³]

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. nie podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inwestora mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 , w ramach przedmiaru – ryczałtem.

10. Uwagi szczegółowe

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inwestor.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inwestora

B.03.00.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

KOD CPV - 45421100-5 – STOLARKA DRZWIOWA, NAŚWIETLA I PRZEGRODY ALUMINIOWE .

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki drzwiowej, naświetli i przegród aluminiowych z drzwiami.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z montażem stolarki drzwiowej, naświetli i przegród. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki. W skład tych robót wchodzi:

- . montaż drzwi wewnętrznych drewnianych wraz z ościeżnicą drewnianą,
- . montaż drzwi i naświetli z PCV,
- . montaż drzwi wewnętrznych łazienkowych i przegród z aluminium,

1.4. Określenia podstawowe.

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

- . stolarka – oznacza stolarkę budowlaną czyli zmontowane zespoły elementów drewnianych, aluminiowych lub z PCV, przeznaczone do zabudowy otworów budowlanych (okna, drzwi, wrota, bramy) oraz wnętrz budynków.
- . okucia – oznacza okucia budowlane czyli system elementów zamontowany do stolarki służący do jej otwierania i zamykania oraz innych czynności związanych z jej użytkowaniem.
- . ościeżnica – jest to rama będąca nieruchomym elementem stolarki, który jest mocowany w otworze budowlany do jego ościeży na krawędzi otworu lub wewnątrz ościeży.
- . ościeże – oznacza powierzchnię muru otaczającą od wewnątrz otwór budowlany, który jest przeznaczony do zabudowania stolarką

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 4.

Dobór i montaż stolarki drzwiowej, wykonać ściśle wg zestawienia stolarki załączonego w dokumentacji.

2.2. Stolarka drzwiowa.

Proponuje się zastosowanie stolarki drzwiowej nie gorszej niż firm INVADO lub STOLBUD WŁOSZCZOWA.

skrzydła płaskie okleinowane (CPL), pełne, w kolorze: mahoń.

- skrzydła wewnętrzne, zamek podklamkowy z wkładką, ościeżnice drewniane 120x50 mm, uszczelka obwiedniowa, klamka bezpieczna, możliwość kotwienia do muru i ścianek karton-gips,

2.3. Okucia drzwiowe.

- . zawiasy wzmocnione z pełną regulacją,
- . wkładka bębnekowa 40/30 dla EI 30,
- . klamki bezpieczne ze stali nierdzewnej EDEL PT z szyldem, rozstaw 72 mm, osłonki na zawiasy

2.4. Stolarka drzwiowa i naświetla z PVC

2.4.1. Kształtowniki - z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), białe. klasy B wg PN-EN 12608:2004. Minimalne grubości ścianek zewnętrznych kształtowników powinny wynosić: 2,5 mm – w przypadku ścianek widocznych i 2,0 mm - w przypadku ścianek niewidocznych.

Kształtowniki metalowe. W celu zapewnienia sztywności ram okien oraz zwiększenia wytrzymałości zamocowania okuć należy stosować kształtowniki stalowe o przekroju dopasowanym do komór (3-y komorowe) kształtowników tworzywowych i grubości ścianek wynikającej z obliczeń statycznych. Kształtowniki stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją powłoką cynkowa co najmniej 275 g/m².

2.4.2. Szyby. Okna szklone są szybami zespolonymi jednokomorowymi 4+16+4. Szyby zespolone powinny spełniać wymagania PN-B-13079:1997.

2.4.3. Uszczelki. Uszczelki stosowane do uszczelniania szyb od strony zewnętrznej oraz do uszczelniania przylg (zewnątrznej i wewnętrznej) na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (słupkiem, siemieniem), powinny być wykonane z kauczuku etylenowo - propylenowego EPDM spełniającego wymagania normy DIN 7863. Uszczelki przyszybowe należy dobierać w zależności od grubości zastosowanego oszklenia, w kolorze czarnym

2.4.4. Listwy przyszybowe. Do mocowania i uszczelniania szyb we wrębach skrzydeł okien i drzwi balkonowych od strony wewnętrznej należy stosować listwy przyszybowe z nieplastyfikowanego PVC spełniające wymagania p. 3.1.1, z uszczelką współwytłaczaną, dobieraną w zależności od grubości szyb.

2.4.5. Okucia. Nie występują.

2.4.6. Konstrukcja naświetli z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC - są konstrukcjami jednoramowymi, dwupłaszczyznowymi

3. Sprzęt

3.1. Ogółe wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5. Rodzaje sprzętu używanego do robót montażowych pozostawia się do uznania przez wykonawcę.

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do wykonania prac należy użyć narzędzi i sprzętu zapewniającego właściwy montaż stolarki drzwiowej i okuć.

- . poziomica,
- . pion, przymiar, poziomica,
- . młotki ręczne,
- . wiertarki,
- . wkręta,
- . kliny,
- . ściąg.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 6.

4.2. Transport materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów. Do transportu stolarki należy stosować samochody skrzyniowe wyposażone w stojaki z pasami mocującymi i listwami dystansującymi. Każde drzwi z kompletami ościeżnic przed transportem powinny być szczelnie okryte folią oraz powleczone folią ochronną na czas montażu. Dla uniknięcia zwichrowań należy stosować ramiaki usztywniające na czas transportu. Stolarkę należy zgromadzić w pomieszczeniach suchych, ustawiając ją na prowizorycznie wykonanych stojakach. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość montażu stolarki drzwiowej. Wyroby wchodzące w skład zestawu stolarki powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca, co najmniej następujące dane:

- . nazwę i adres producenta,
- . oznaczenie (nazwę handlową),
- . wymiary, nr PN lub Aprobata Technicznej, nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, znak budowlany.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady ogólne wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.1.

Wykonawca prowadzący roboty związane z montażem stolarki podlega przepisom prawa budowlanego.

Rozmieszczenie i dobór stolarki wykonać ściśle wg projektu i zestawienia stolarki.

5.2. Warunki przystąpienia do robót.

Przy wykonywaniu montażu stolarki należy bezwzględnie przestrzegać reżimów technologicznych. Wymiar drzwi – liczony w świetle otwartych drzwi (pomiędzy skrzydłem, a ościeżnicą).

5.3. Stolarka drzwiowa.

5.3.1. Drzwi wewnątrzlokalowe, okleinowane i aluminiowe.

Stolarkę drzwiową zamontować zgodnie z Dokumentacją projektową, zgodnie z wymaganiami podanymi w instrukcji montażu producenta stolarki. Drzwi należy osadzić w ościeżach ściany i przymocować za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia. Po obsadzeniu ościeżnicy drzwiowej wypełnić wolną przestrzeń pomiędzy murami, a ościeżnicą dopuszczonym materiałem izolacyjnym. Ustawić ostatecznie stolarkę, kontrolując osie, pion, poziom.

Właściwą pozycję zabezpieczyć klinami, na czas montażu. Po zakończeniu montażu stolarki gotowej należy przeprowadzić jej regulację. Zamontowana stolarka nie może posiadać jakiegokolwiek ubytków, uszkodzeń, odrapań, pęknięć oszklenia, musi być sprawna technicznie. Drzwi powinny się lekko otwierać i zamykać. Rozwierane skrzydła nie mogą ocierać się w żadnym miejscu. Zamknięte skrzydła drzwiowe powinny dobrze przylegać do ościeżnicy. Skrzydła drzwiowe powinny być odporne na zwichrowanie.

5.3.2. Drzwi i przegrody aluminiowe.

Konstrukcję drzwi ze ściankami aluminiowymi należy uszczelniać wypełniając przestrzeń między nimi szczelnie zaprawą lub pianką. Skrzydła drzwiowe zawieszone są standardowo w ościeżnicy profilowej na trzech zawiasach stalowych spawanych. W ościeżnicy oraz w skrzydle drzwiowym w specjalnych rowkach profilowych umieszcza się uszczelki przemykowe. Drzwi wyposażone są w zamek wpuszczany zapadkowo-zasuwkowy jednopunktowy, z czołem ze stali nierdzewnej, wkładkę patentową, komplet klamek z szyldem, otwory wentylacyjne. Montaż wykonać ściśle według instrukcji producenta drzwi.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 7. Przed przystąpieniem do prac montażu stolarki drzwiowej należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac wykonawczych. Kontrola ta powinna polegać na:

- . sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy wykonawczej oraz wyposażenia w wymagane środki BHP,
 - . sprawdzeniu kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do prac wykonawczych.
- Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu jak i całego systemu powinna obejmować
- . kontrolę wymiarów i powierzchni otworów przed montażem stolarki,
 - . kontrolę między operacyjną,
 - . kontrolę końcową.

6.1.1. Kontrola wymiarów i powierzchni otworów przed montażem stolarki. Polega na sprawdzeniu równości powierzchni oraz wykonania ewentualnych prac naprawczych. Stwierdzenie odchyłek od pionów oraz nierówności powinno być zapisane w dzienniku budowy w formie liczbowych odchyłek wyrażonych w milimetrach.

6.1.2. Kontrola między operacyjna.

Kontrola między operacyjna powinna obejmować prawidłowość wykonania:

- . montażu ościeżnic,
- . montażu skrzydeł drzwiowych,
- . montażu okuć i osprzętu.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- . 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- . 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- . 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót.

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami komplet dokumentów stanowią łącznie:

1. aprobata techniczna ITB, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności
2. europejska aprobata techniczna, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności

Aprobata techniczna, certyfikat zgodności oraz deklaracja zgodności winny być kompletne i uwzględniać wszystkie elementy zestawu stolarki. Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty) z kontroli producenta. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 8.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy).

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 9.1.

Przy wykonywaniu montażu stolarki konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski. W czasie wykonywania robót konieczne jest prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące ościeży, montażu stolarki, uszczelnienia i dopasowania wraz z regulacją.

Przy odbiorze wbudowanych elementów stolarki drzwiowej powinna być sprawdzona:

- . prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej, ze szczególnym uwzględnieniem ilości kotew,
- . dokładność uszczelniania ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścianami,
- . prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających,
- . zgodność wbudowanego elementu z projektem.

Skrzydła drzwiowe powinny przy zamknięciu szczelnie przylegać do wrębów i ościeżnicy.

Przy zamykaniu skrzydła nie mogą sprężynować.

8.1.1. Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

8.1.2. Odbiór techniczny robót.

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać ich częściowy odbiór, który powinien objąć następujący zakres prac:

- . otwory na drzwi,
- . roboty montażowe – na zasadach podanych w instrukcji montażu,

- . uszczelnienia i regulację – na zasadach jw.,
- . urządzeń sterujących.

Po zakończeniu robót powinien być dokonany odbiór ostateczny polegający na sprawdzeniu właściwie wykonanego montażu całej stolarki w obiekcie.

9 Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 9.2.

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje.

- . przygotowanie stanowiska roboczego,
- . dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu,
- . ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- . przygotowanie ościeży,
- . osadzenie kompletnej stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem,
- . montaż urządzeń sterujących (przy drzwiach p.poż),
- . montaż okuć i zamków,
- . dopasowanie i wyregulowanie,
- . usunięcie resztek i odpadów materiałów z miejsca pracy,
- . likwidację stanowiska roboczego wraz z uporządkowaniem.

10. Przepisy związane

- . PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- . PN/B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.
- . PN-B-05000:1996. Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.
- . PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja
- . PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- . PN-EN 12219:20002 Drzwi. Wpływ klimatu. Wymagania i klasyfikacja.
- . PN-EN 45014:2000 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę.
- . PN-EN 1906:2003 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami.
Wymagania i metody badań.
- . PN-EN 20140-3 1999 Akustyka. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.
- . PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone.
- . PN-EN ISO 717-1:1999/A1:2006 Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków powietrznych.

KOD CPV - 45432100-5 – ROBOTY POSADZKOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **posadzek z wykładziny rulonowej PCV w sali, szatni i pom. Administracyjnych oraz płytek gres w łazience.**

- | | |
|--|---------------------------|
| -posadzka z wykładziny PCV (47,10+27,40+12,10+13,50) | - 100,10 m ² , |
| - posadzki z płytek gres antypoślizgowych-łazienka | - 6,50 m ² |

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 posadzek w obiekcie przetargowym.

B.02.01.00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

B.02.01.01 Warstwa samopoziomującej - wyrównawcza grubości do 10mm, wykonana z suchej zaprawy samopoziomującej, ułożenie zaprawy z zatarciem powierzchni na gładko

B.02.01.02 Naprawa i wypełnienie zaprawą szczelin dylatacyjnych, spękań i ubytków.

B.02.01.03 Gruntowanie powierzchni

B.02.02.00 Posadzki właściwe.

B.02.02.01 Posadzka z wykładzin rulonowych z wywinięciem na ściany

B.02.02.02 Posadzki z płytek gres antypoślizgowych 30x30 cm

B.02.02.03 Cokoliki z płytek gres wys. 10 cm

B.02.03.00 Montaż osłon grzejnikowych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z przedmiarem, SST i poleceniami Inwestora.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

1. nie zawierać domieszek organicznych,
2. mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie:
 - piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm,
 - piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm,

piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

2.4 Zaprawa samopoziomująca

Sucha zaprawa samopoziomująca nie gorsza niż Thomsit AGL DX

2.5 Wyroby podłogowe PVC - typu Tarkett

Wykładzina podłogowa antypoślizgowa homogeniczna jednorodna winylowa

- szerokość 2,0 m,
- długość 25,0 m,
- grubość 2,0 mm,
- masa wykładziny 3,0 kg/m².

Wykładzina rulonowa, jednoowarstwowa. Warstwę wierzchnią stanowi zabezpieczenie poliuretanowe SAFETY CLEAN XP PUR, barwiona w masie z wzorem marmurkowym. Powierzchnia wykładziny gładka.

Dane techniczne:

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| - Klasa | 34 i 43 |
| - Pozostałość wgniecia | 0,03 mm |
| - Efekt foteli na kółkach | odporna |
| - Klasa ogniotrwałości | B _f s1 |
| - Absorpcja akustyczna | + 4dB |

2.6 Płytki gres o wym. 30,0 x 30,0 cm.

2.7 Kleje do podłóg

Do klejenia wykładzin PCW należy stosować emulsyjne kleje rozpuszczalne w wodzie nie gorsze niż: Thomsit K 188 lub 188E, Uzin KE 2000.

Klej do płytek gres z uwagi na małą nasiąkliwość płytek należy stosować zaprawy o zwiększonej przyczepności nie gorszy niż np. Ceresit CM 117 lub CM 11, CM 14 / ale zawsze z dodatkiem emulsji CC 83 / - f-my Ceresit.

Spoinowanie gresu wykonywać zaprawą elastyczną nie gorszą niż CE 37 - f-my Ceresit.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zgodnego z wytycznymi producentów materiałów.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Warstwy wyrównujące i wygładzające (podłoża należy wykonać tak aby poziom gresu i parkietu były równe)

Warstwa wyrównawcza, wykonana z suchej zaprawy samopoziomującej na zagruntowanym podłożu, ułożenie zaprawy, zatarcie powierzchni na gładko.

Po usunięciu klejów i naprawie spękań podłoża, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń.

Podkład powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku.

W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

Zaprawę samopoziomującą należy przygotowywać mechanicznie przy użyciu mieszarek wolnoobrotowych.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni

podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.2. Wykonywanie posadzki PCW - wielokolorowych

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCW można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych i wykończeniowych.

Przygotowanie podłoża jak w pkt.5.1.

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

Wykładziny PCW i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.

Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakładki szerokości 2–3 cm.

Arkusze wykładziny z PCW należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.

Arkusze z PCW należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.

Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów arkuszy PCW.

Spoiny między arkuszami wykładziny powinny tworzyć linię prostą lub zgodną z zatwierdzonym rysunkiem i zgrzewane za pomocą sznura spoiwa.

Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

Posadzki z wykładzin PCW należy przy ścianach wykończyć cokołami dębowymi lub jesionowymi. Cokoły powinny być przymocowane na całej długości do ścian i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

5.3. Wykonanie posadzki z płytek gres

Płytki należy układać na warstwie kleju, na przygotowanym i wyrównanym podłożu. Po ułożeniu, spoiny należy wypełnić zaprawą elastyczną.

Przygotowanie podłoża jak w pkt. 5.1.

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu i zagruntowane.

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Pomiarów wilgotnościowych podłoża dokona Wykonawca przy udziale przedstawiciela inwestora.

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inwestora i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją przetargową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dzienniczka robót.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać wzrokowo.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów i listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonych posadzek wg ceny ryczałtowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-62/B-10144	Podłoża.
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli (chlorku winylu).

B.05.00.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
KOD CPV - 45442100-8 – ROBOTY MALARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji.

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

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich zgodnych z pozycjami przedmiaru

- Malowanie elementów stalowych,
- Malowanie tynków.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brązowej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
 - terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
 - inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb
- powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne

z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność – $6-10 \text{ m}^2/\text{dm}^3$,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność – $15-16 \text{ m}^2/\text{dm}^3$,
- max. czas schnięcia – 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność – $6-10 \text{ m}^2/\text{dm}^3$,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność – $4,5-5 \text{ m}^2/\text{dm}^3$
- czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

- wydajność – $5-6 \text{ m}^2/\text{dm}^3$,
- max. czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

- wydajność – $6-8 \text{ m}^2/\text{dm}^3$
- czas schnięcia – 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

- wydajność – $1,2-1,5 \text{ m}^2/\text{dm}^3$
- czas schnięcia – 12 h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność – $6-8 \text{ m}^2/\text{dm}^3$
- czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność – $6-10 \text{ m}^2/\text{dm}^3$

2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. $1,6 \text{ g/cm}^3$
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do

osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120 μ m
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie.

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

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

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

– dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m^2 powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inwestora i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie odporności powłoki Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża. na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez

8.2.5. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dzienniczka budowy

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie książki obmiaru po sprawdzeniu w naturze i zaaprobowaniu przez Inwestora.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502 Szpachłówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkaidowe.
PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

B.15.00.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
KOD CPV - 45330000-9 – ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-KANALIZACYJNE
I SANITARNE

INSTALACJA KANALIZACYJNA

Podejścia kanalizacyjne do przyborów wykonać z rur i kształtek PCV-U.

Podejścia pod miski ustępowe wykonać od dołu. Kolana zastosować o kącie max. 45°.

Podejścia poziome kanalizacyjne pod przybory wykonać zachowując min. Spadki: dla DN110-2%, dla DN75- 3,5%, DN50-4,5%.

Należy podłączyć się w piwnicy do istniejącego pionu pod łazienką ogrodową.

Przeprowadzić próbę szczelności połączeń. Próbę wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁAJ WODY

Należy podłączyć się do istniejących pionów pod stropem w piwnicy przy pomieszczeniach sanitarnych i kuchennych.

Instalację wykonać z rur polipropylenowych zgrzewalnych PP-PN20. Na odejściu należy zamontować zawory odcinające PN 10.

Zaprojektowano centralny mieszacz o śr. 15x20 typu „PRESTO SFR11” wraz z kolankami i rozetami chromowanymi. Mieszacz należy umieścić we wnęce o wym. 30x30 (zamykanej na kluczyk) na wysokości 120 cm npp. Temperatura ciepłej wody doprowadzonej do urządzeń sanitarnych wynosi od 35° do 40°C.

Zaprojektowano zawory umywalkowe stojące o śr. 15 mm „PRESTO CZASOWY”. Dotykowy. Do dokumentacji dołączono kartę produktu. Można zastosować urządzenia innej firmy o równorzędnych parametrach technicznych.

Umywalki prostokątne dziecięce szer. 40 cm. Zamontować na wys. 50 cm npp.

Miski ustępowe dziecięce firmy „Koło”. Max. Wysokość montażu 33 cm npp.

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Istniejąca instalacja co. jest wykonana z rozdziałem bocznym na parametry 85/60, jednostkowe zapotrzebowanie ciepła wynosi 24,7 Kcal/m³, wymagane ciśnienie w instalacji wynosi 0,7 M SŁ W. Rurociągi są prowadzone po wierzchu ścian. Z uwagi na rozbiórkę ścian należy przenieść grzejnik na ścianę pomiędzy szatnią i salą z podłączeniem do pionu w sali.

WENTYLACJA W SALI ZAJĘĆ

W sali zabaw zamontować wentylator wyciągowy SILENT300 o niskim poziomie ciśnienia akustycznego (30dBA).

Pozostałe kratki wentylacyjne należy wymienić.

Wentylator będzie załączany niezależnie od instalacji oświetleniowej. Parametry: silnik 230V, 50Hz, 100W. Instalację wykonać przewodami YDY układanymi pod tynkiem.

WENTYLACJA W ŁAZIENCIE

Zamontować nawiewniki higrosterowane w oknach w górnych ramach okiennych.

Przepływ powietrza 1 nawiewnika wynosi 30m³/h.

Na istniejącym kanale grawitacyjnym zamontować wentylator wyciągowy SILENT300 o niskim poziomie ciśnienia akustycznego (30dBA).

Wentylator załączany będzie z instalacją oświetleniową.

Świeże powietrze dostarczane będzie przez infiltrację przez otwory o pow. 0,022 m² w dolnej części drzwi.

Grzejniki typu PURMO były obliczone dla temperatury 20°C w sali zajęć. Nie planuje się wymiany grzejników.

B.16.00.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
KOD CPV - 45310000-3 – ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

W łazience nie projektuje się gniazd wtyczkowych.

W sali zajęć projektuje się oświetlenie 300-lux. Należy wykorzystać instalację istniejącą w pomieszczeniu i podłączyć do niej pozostałe oprawy oświetleniowe przewodem kabelkowym 750V, YDYP3x1,5mm², YDYP4x1,5mm² układanymi podtynkowo.

Przyjęto: 5 opraw w sali, 4 w szatni oraz 2 plafony sufitowe w łazience. Oprawy świetlówkowe ze statecznikami elektronicznymi.

Oświetlenie awaryjne w sali zabaw będzie się uruchamiało automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego nie później niż 2 sek., Będzie działało co najmniej 1 godz. oraz zapewniało osiągnięcie natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej nie mniejsze niż 1 lux.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie osiągało 50% wymaganego oświetlenia w ciągu 5 s., natomiast pełny poziom natężenia oświetlenia osiągnięty będzie w czasie nie dłuższym niż 60 s.

Oprawy będą posiadały moduł awaryjnego podtrzymania zasilania na 1 godz.

Należy wykonać w sali zajęć i szatni, instalację gniazd wtyczkowych z bolcem ochronnym 1N+N+PE, 230V, 16A podtynkowe, podwójne na wys. 150 cm npp.

Zaprojektowano oprawy świetlówkowe nastropowe 2x36W, IP-44 Typ Fibra III T8 produkcji PLEXIFORM lub innej równorzędnej o takich samych parametrach. FIBRA III T8.

Co druga oprawa oświetleniowa będzie wyposażona w moduł awaryjny.

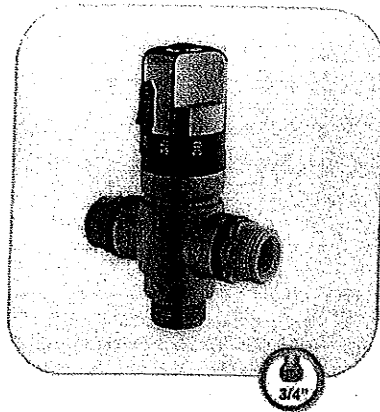
INSTALACJA DOMOFONOWA I LOGICZNA.

W sali zajęć projektuje się dodatkowy unifon, który należy podłączyć do istniejącej centrali domofonowej. Centrala znajdzie się w pobliżu wejścia bocznego lub szatni.

Instalację wykonać przewodem YTKSY4x2x0,5 układanym pod tynkiem.

Należy przenieść instalację alarmową, domofon furtki oraz czytnik kart z demontowanych ścian działowych w szatni, na ściany docelowe.

KARTA PRODUKTU



PRESTO SFR II

nr 29002

zbiorowy mieszacz termostatyczny G 3/4"

płynna regulacja temp. wody w zakresie 20-60 °C

blokada temperatury na poziomie 38 °C

max. ciśn. stat. 10 bar , max. ciśn. użytk. 6 bar min. ciśn. użytk. 0,5 bar

zalecane ciśn. użytk. min. 2 bar max. 5 bar

max. temp. wody na wejściu: 70 °C

zalecana temp. wody ciepłej na wejściu: 60 °C

max. wypływ wody przy p = 3 bar 30 l/min

(max. 4 natrysków lub 7 umywalek)

zabezpieczenie temperaturowe: natychmiastowe odcięcie wypływu

wody gorącej w przypadku zamknięcia dopływu wody zimnej na wejściu.

zawory zwrotne i filtry siatkowe na wejściach termostatu

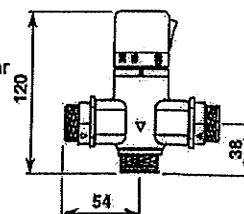
Ciśnienia wody zimnej i ciepłej na wejściu powinny być porównywalne

W przypadku dużych różnic należy zastosować reduktor ciśnienia.

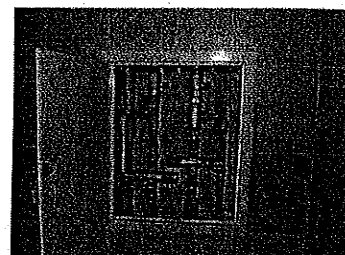
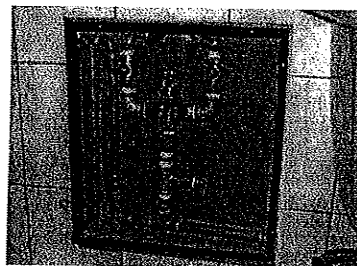
Zastosowanie: przygotowanie wody o stałej, bezpiecznej temperaturze do 1-7 umywalek lub 1-4 natrysków wyposażonych w zawory PRESTO na wodę zmieszaną

np. PRESTO 605 lub PRESTO 50 B

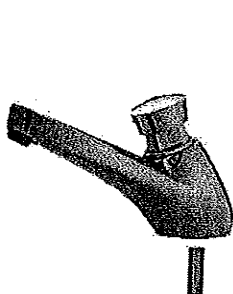
przeznaczenie: pływalnie, szkoły, przedszkola, ośrodki dla osób niepełnosprawnych



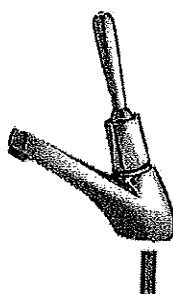
przykłady zabudowy mieszaczy PRESTO SFR w skrzynce podtynkowej zamykanej na klucz



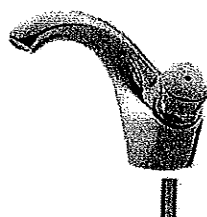
APLIKACJE DODATKOWE



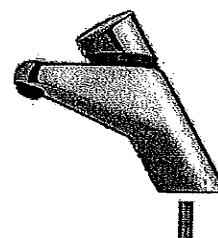
PRESTO 605



PRESTO 705



PRESTO 600

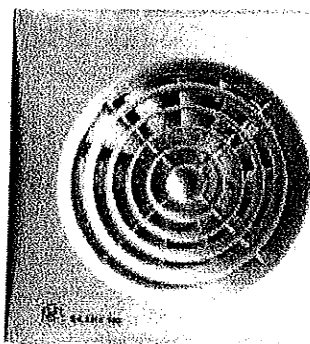


PRESTO 2000

mieszacz termostatyczny
PRESTO SFR II nr 29002
dla 1-7 umywalek PRESTO



1-7 UMYWALEK



Zastosowanie

Wentylatory Silent przeznaczone są do wentylacji pomieszczeń małej i średniej wielkości w szczególności łazienek, WC, kuchni, itp.

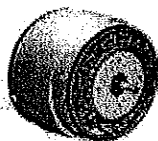
Konstrukcja

Seria SILENT, dzięki zastosowaniu alternatywnych rozwiązań konstrukcyjnych (mocowania antywibracyjne silnika) charakteryzuje się niskim poziomem ciśnienia akustycznego. Dodatkowo wszystkie modele wyposażone są standardowo w klapę zwrotną oraz lampkę kontrolną.

Silnik elektryczny

Silnik elektryczny 230V 50Hz z łożyskami kulkowymi. Wentylatory posiadają zabezpieczenie przed porażeniem prądem w klasie II, stopień ochrony IP 45 i termiczny wyłącznik bezpieczeństwa. Przystosowane są do pracy w temperaturze do +40°C.

Schemat podłączenia elektrycznego rys. 3, 4, 5 str. 775, rys. 6, 7, 8, 8a str. 776.



Silnik z mocowaniami antywibracyjnymi

Ten sposób mocowania zapobiega wibracjom i emisji hałasu



Klapa zwrotna

Gdy wentylator jest wyłączony, klapa zwrotna zapobiega dostawianiu się do pomieszczenia powietrza zewnętrznego i wydostawaniu się powietrza ogrzanego. Gdy wentylator działa, klapa zwrotna otwiera się, aby umożliwić wydajne usunięcie niechcianego powietrza.

Dane techniczne

Typ	prędkość obrotowa [n/min]	pobór mocy max. [W]	napięcie [V]	wydajność max. [m³/h]	klasa izolacji / IP	poziom ciśnienia akustycznego* [dB(A)]	masa [kg]
SILENT 100	2400	8	230	95	II/IP 45	26,5	0,57
SILENT 100 12V	2320	13	12	95	II/IP 57	26,5	0,57
SILENT 100 ECOWATT	2100	5	230	95	II/IP 45	26,5	0,57
SILENT 200	2350	16	230	180	II/IP 45	33,0	0,77
SILENT 300	1700	29	230	280	II/IP 45	32,0	1,25
SILENT 300 PLUS	2000	17	230	320	II/IP 45	36,0	1,65

* mierzone w odległości 3m

Wypożyczenie

dla wentylatorów z białą obudową

Typ	100							200			300					
	CZ	CZ (12)*	CRZ	CRIZ	CHZ	CDZ	CHZ VISUAL	CZ	CRZ	CHZ	CZ	CRZ	CHZ	CZ PLUS	CRZ PLUS	CHZ PLUS
Lampka kontrolna
Klapa zwrotna
Opóźnienie czasowe regulowane
Automatyczny timer
Czujnik wilgotności
Czujnik ruchu
Łożyska kulkowe

* użyj transformatora CT-12/14

dla wentylatorów ze srebrną obudową

Typ	100		200			300		
	CZ SILVER	CRZ SILVER	CRIZ SILVER	CZ (12V) SILVER*	CHZ SILVER	CZ SILVER	CRZ SILVER	CHZ SILVER
Lampka kontrolna
Klapa zwrotna
Opóźnienie czasowe regulowane
Automatyczny timer
Regulowany czujnik wilgotności
Łożyska kulowe

* użyj transformatora CT-12/14