

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT NR OCE/I/05/2024

Nazwa zamówienia publicznego:

Remont pomieszczeń piwnicznych budynku administracyjno-dydaktycznego zlokalizowanego w Opolu przy ul. Dubois 36 należące do Opolskiego Centrum Edukacji.

Zamawiający:

Opolskie Centrum Edukacji, Opole ul. Głogowska 27.

Lokalizacja inwestycji:

Opole ul. Dubois 36.

Nazwy i kod robót budowlanych wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

45 00 00 00 - 7 - Roboty budowlane
45 42 11 31 - 1 - Instalowanie drzwi
45 41 00 00 - 4 - Tynkowanie
45 44 21 00 - 8 - Roboty malarskie
45 31 00 00 - 3 - Roboty instalacyjne elektryczne
45 33 12 10 - 1 - Instalowanie wentylacji
45 31 43 00 - 4 - Instalowanie infrastruktury okablowania
45 11 12 20 - 6 - Roboty w zakresie usuwania gruzu

Opracował:

Mgr inż. Tomasz Rozmarynowski

I. WSTĘP.

I.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na remoncie pomieszczeń piwnicznych w budynku administracyjno-dydaktycznym w Opolu przy ul. Dubois 36.

I.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza specyfikacja techniczna jest elementem dokumentu przetargowego i stosowana jest przy zleceniu i realizacji robót budowlanych ujętych w punkcie I.4.

I.3. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe zostały podane w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Wymagania Ogólne są zgodne z obowiązującymi normami.

I.4. Zakres robót budowlanych ujętych Specyfikacją Techniczną.

Specyfikacja niniejsza obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie prac remontowych pomieszczeń magazynowych P1, P2, P3, P13, P17 w części piwnicznej budynku administracyjno-dydaktycznego, a w szczególności:

I. Pomieszczenie P1 - schowek o wymiarach wewnętrznych 5,0x1,2m wysokość użytkowa 2,35m

- Wyszprzątanie i uporządkowanie pomieszczenia, zutylizowanie odpadów
- Skucie tynków do pierwotnej cegły,
- Oczyszczenie ścian ściany,
- Zabezpieczenie środkiem hydrofobowym - impregnat do starej cegły,
- Wymiana starej jarzeniówki na lampę sufitową typu led - 1 szt

2. Pomieszczenie P2 – magazyn , o wymiarach wewnętrznych 4,2 x 5,3m wysokość użytkowa 2,25m

- wyszprzątanie i uporządkowanie pomieszczenia, zutylizowanie odpadów
- skucie tynków
- zagruntowanie powierzchni ścian,
- wykonanie nowych tynków cem-wap,
- wykonanie warstwy wykończeniowej posadzki - płytek ceramicznych
- remont/usprawnienie wentylacji w pomieszczeniu
- remont/wymiana instalacji elektrycznej w tym wymiana starych jarzeniówek na lampy sufitowe typu led - 3 szt

3. Pomieszczenie P3 – magazyn , o wymiarach wewnętrznych 4,2 x 3,3m wysokość użytkowa 2,25m

- Wyszprzątanie i uporządkowanie pomieszczenia, zutylizowanie odpadów
- skucie tynków
- zagruntowanie powierzchni ścian,
- wykonanie nowych tynków cem-wap,
- wykonanie warstwy wykończeniowej posadzki - płytek ceramicznych
- remont/usprawnienie wentylacji w pomieszczeniu
- remont/wymiana instalacji elektrycznej w tym wymiana starych jarzeniówek na lampy sufitowe typu led - 3 szt

4. WC w pomieszczeniu P13 - prace towarzyszące

- Zamontowanie lustra o wymiarach 0,7x0,8m z punktem świetlnym (w miejscu wyprowadzonych przewodów elektrycznych)

- Wymiana starej jarzeniówki na lampę sufitową typu led - 1 szt

5. Pomieszczenie P17 – Magazyn z wyodrębnioną hydroforownią, o wymiarach wewnętrznych 5,5 x 5,25m wysokość użytkowa 2,25m

- wysprzątanie i uporządkowanie pomieszczenia, zutilizowanie odpadów

- wykonanie warstwy wykończeniowej posadzki - płytek ceramicznych

- remont/usprawnienie wentylacji w pomieszczeniu

- remont/wymiana instalacji elektrycznej w tym wymiana starych jarzeniówek na lampy sufitowe typu led - 3 szt

Pomieszczenie towarzyszące węzeł hydroforowy (powierzchnia wyodrębnionej części ok. 2m²)

- skucie tynków, zabezpieczenie ich środkiem hydrofobowym

- wykonanie wylewki samopoziomującej

- wymiana drzwi drewnianych o wym. 0,54x1,88m na przesuwne z wytrzymałego na uderzenia utwardzonego polichlorku winylu PVC

- wymiana progu drewnianego na profil np. stalowy szer. 0,55 wys 5 cm (wklejonego na szczelnej masie)

6. Prace instalacyjne

- wykonanie przebić i przekuć w ścianach,
- montaż kabli, rur, kanałów, armatury,
- wykonanie prób szczelności instalacji wentylacji mechanicznej,
- pomiary powykonawcze instalacji elektrycznej,
- dokumentacja powykonawcza (rysunki),
- inne nie wymienione wyżej roboty.

I.5. Ogólne wymagania.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót remontowych związanych z wykonywaniem remontu pomieszczeń piwnicznych budynku administracyjno-dydaktycznego w Opolu przy ul. Dubois 36. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, przyjętym zakresem robót i poleceniami zarządzającego realizacją umowy (inspektora nadzoru inwestorskiego). Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Na Wykonawcy ciąży obowiązek zachowania na budowie przepisów BHP, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska. Zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów innych (tzw. równoważnych) o parametrach i właściwościach nie gorszych niż wskazane w przedmiarze robót.

Na wykonawcy ciąży obowiązek wykonania dokumentacji powykonawczej odnośnie wykonania dokumentacji powykonawczej remontowanej instalacji elektrycznej i wentylacji mechanicznej.

UWAGA!

- PRACE REMONTOWE NALEŻY WYKONYWAĆ:

OD PONIEDZIAŁU DO PIĄTKU W GODZINACH 8⁰⁰ - 15⁰⁰

- PO ZAKOŃCZENIU PRAC SCHODY I KORYTARZE NALEŻY KAŻDORAZOWO POSRZĄTAĆ.

I.6. Szczegółowy zakres robót

Określa przedmiar robót stanowiący załącznik do SWZ.

I.7. Stan techniczny pomieszczeń objętych opracowaniem

Określa opinia techniczna stanowiąca załącznik do SWZ.

I.8. Termin wykonania zamówienia

Termin realizacji zamówienia: 60 dni od dnia podpisania umowy.

I.9. Informacja o miejscu prac remontowo-budowlanych

I.9.1. Organizacja robót budowlanych

Prace prowadzone będą w czynnej placówce – wyposażonej we wszelkie media. Wszelkie materiały pochodzące z demontażu należy złożyć w miejscu uzgodnionym z gospodarzem obiektu, a następnie wywieźć na składowisko odpadów.

I.9.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Przewidywany do wykonania zakres prac nie narusza interesów osób trzecich. W trakcie prowadzenia robót nie przewiduje się wejścia na teren działek sąsiednich. Wszystkie prace prowadzone będą wewnątrz budynku.

I.9.3. Ochrona środowiska

Wykonywane prace budowlane nie mają ujemnego wpływu na środowisko naturalne.

I.9.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Prace należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy, pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.

Załoga wykonawcy powinna przed rozpoczęciem pracy być przeszkolona w zakresie prowadzonych prac.

Załoga wykonawcy powinna posiadać aktualne badania lekarskie.

Wykonawca powinien posiadać specjalistów o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Ogólne postanowienia bhp:

- Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy,
- załoga powinna być zaopatrzona w sprzęt ochrony osobistej: rękawice, kaski, buty, okulary ochronne. Stan techniczny narzędzi pracy i sprzętu należy sprawdzać bezpośrednio przed ich użyciem,
- W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych,
- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.
- Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

I.9.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca w porozumieniu ze Zleceniodawcą, we własnym zakresie zapewni zaplecze socjalne dla potrzeb pracowników.

2. MATERIAŁY I WYPOSAŻENIE

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zamieszczono w STWiORB ST-01.01 „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów.

Stosowane materiały powinny mieć:

- 1) oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo;
- 2) deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo;
- 3) oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polska Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”;
- 4) okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.3. Zastosowane materiały:

2.3.1. Farby

Farba emulsyjna tworzy powłoki wysychające w temperaturze otoczenia, matowe, trwałe i bardzo dobrze przyczepne do podłoża. Farba emulsyjna posiada dobre właściwości aplikacyjne i umożliwia prawidłowe "oddychanie ścian" Powłoka farby charakteryzuje się dobrym kryciem, jest odporna na wycieranie na sucho oraz posiada wysokie walory dekoracyjne (ściany o matowym i estetycznym wyglądzie). Farba jest ekologiczna i w pełni bezpieczna dla użytkownika i środowiska naturalnego, wodorozcieńczalna, o delikatnym zapachu.

| | |
|--------------------------------------|--|
| Gęstość | 1,60 g/cm ³ |
| Zakres Ph | 7 ÷ 8,50 |
| Lepkość (kubek wypływowy forda nr 4) | 15 ÷ 20 s |
| Połysk | mat |
| Rozcieńczanie | woda pitna |
| Wydajność | do 12 m ² /l przy jednej warstwie |
| Zalecana ilość warstw | w zależności od uzyskanej grubości 1 ÷ 2 |

2.3.2. Płytki ścienne

PLYTKI ŚCIENNE SZKLIWIONE PRASOWANE

Licowanie ścian płytkami o wymiarach np 30x30 cm na klej metodą kombinowaną pom. P2 przy umywalce.

NA SUCHO, posiadają parametry zgodne z normą PN-EN 14411, zał. K, grupa BIII (nasiąkliwość wodna E>10%). Płytki przeznaczone są do wykładania ścian wewnątrz budynków w warunkach oddziaływania temperatur powyżej 0°C (nie są mrozoodporne).

UWAGA: dla płytek ściennych dopuszczalne są wypukłości powierzchni licowej (zgodnie z normą do

0,5% od długości boku ale nie więcej niż +/-2 mm).

Dekoracje płytek ściennych mogą różnić się odcieniem od płytek właściwych. Elementy dekoracyjne są podatne na ścieranie np. fugami. Zaleca się przed montażem i fugowaniem zabezpieczyć dekoracje taśmą oraz stosować fugi silikonowe lub akrylowe.

2.3.3. Płytki posadzkowe

Płytki ceramiczne do wykładania podłóg i we wnętrzach, włączając schody, w budynkach oraz zakładach przemysłowych. PŁYTKI W V KLASIE ŚCIERALNOŚCI (PEI 5. Liczba obrotów > 12000). Format 59,8 x 59,8 cm.

| Zasadnicze charakterystyki | Poziomy i/lub klasy | Dokument odniesienia |
|---|--|----------------------|
| Reakcja na ogień | A1/A1 _{FL} | EN14411:2012 |
| Uwalnianie substancji niebezpiecznych: | - | - |
| - Ołów [mg/dm ²] | ND - nie dotyczy | EN14411:2012 |
| - Kadm [mg/dm ²] | ND - nie dotyczy | EN14411:2012 |
| - Inne | NPD - właściwości użytkowe nieustalone | EN14411:2012 |
| Siła wiązania / adhezja [N/mm ²]: | - | - |
| -kleje cementowe | ≥ 0,5 | EN14411:2012 |
| -kleje dyspersyjne | ≥ 1 | EN14411:2012 |
| -kleje z żywic reaktywnych | ≥ 2 | EN14411:2012 |
| -zaprawa murarska | NPD - właściwości użytkowe nieustalone | EN14411:2012 |
| Odporność na szok termiczny | Spełnia | EN14411:2012 |
| Siła łamiąca [N] | minimum 1300 | EN14411:2012 |
| Poślizg wg EN 16165:2021, Załącznik B - α_{shod} [°] | $10 \leq \alpha_{shod} < 19$ | EN14411:2012 |
| Odczucie dotyku | NPD - właściwości użytkowe nieustalone | EN14411:2012 |
| Trwałość dla: | - | - |
| -zastosowań wewnętrznych | Spełnia | EN14411:2012 |
| -zastosowań zewnętrznych: odporność na zamrażanie-rozmrażanie | Spełnia | EN14411:2012 |

2.3.4. Tynki

Zastosować tynki cementowo-wapienne o podanych poniżej parametrach.

Właściwości:

| Zasadnicze charakterystyki | Właściwości użytkowe |
|------------------------------|----------------------------|
| Reakcja na ogień | A1 |
| Absorpcja wody | NPD |
| Przepuszczalność pary wodnej | NPD |
| Przyczepność | 0,3 N/mm ² FP:B |
| Przewodność cieplna/Gęstość | NPD |
| Substancje niebezpieczne | NPD |

- gotowa zaprawa budowlana na bazie spoiw mineralnych (cement portlandzki, wapno), kruszywa kwarcowego, perlitu oraz dodatków poprawiających parametry robocze i użytkowe
- spoiwo cementowe zapewnia odpowiednią wytrzymałość wyprawy tynkarskiej, natomiast wapno poprawia urabialność i ułatwia obróbkę, zawartość wapna korzystnie wpływa również na odporność tynku na spękania
- niska gęstość objętościowa sprawia że wyprawa tynkarska ma bardzo korzystny współczynnik przewodzenia ciepła (0,47 W/mK),
- wysoka porowatość otwarta, zapewniająca paroprzepuszczalność wyprawy tynkarskiej i swobodną dyfuzję pary wodnej
- drobne uziarnienie (max. 0,6 mm), umożliwiające uzyskanie wyprawy tynkarskiej o gładkiej powierzchni
- możliwość zastosowania w szerokim zakresie grubości warstwy (5 do 30 mm),
- wysoka wydajność, o ok. 30% większa niż w przypadku tradycyjnych tynków cementowych lub cementowo-

wapiennych

- zaprawa zaprojektowana do aplikacji maszynowej, zapewnia szybki postęp prac tynkarskich, przy zminimalizowanym zużyciu pomp i osprzętu agregatów tynkarski

2.3.5. Instalacje elektryczne

Kable i przewody

- Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi – w przypadku podziału budynku na strefy pożarowe, w miejscach przejścia kabli między strefami lub dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłożu należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60sC, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej.

Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów – klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszek uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu – występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo – wtynkowe.

Końcówki kablowe, zaciski i konektory wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

Pozostały osprzęt – ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp. Sprzęt instalacyjny

I. Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i

natynkowo-wtynkowych:

- Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach , 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju $1,0 \pm 2,5 \text{ mm}^2$.
- Podstawowe dane techniczne:
 - napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
 - prąd znamionowy: do 10 A,
 - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,

Sprzęt oświetleniowy

Montaż opraw oświetleniowych LED należy wykonywać na w miejscu istniejących świetlówek.

2.3.6. Impregnat do cegły

Impregnat ma na celu stworzyć hydrofobową powłokę, która zapobiega dyfuzji kapilarnej, co ogranicza powstawanie pleśni, grzybów, wykwitów solnych, a także zwiększa właściwości izolacyjne powierzchni. Podłoże pokryte preparatem odporne jest na detergenty. Zmniejsza powierzchnię absorpcji wody, wiąże kurz, zapobiega zanieczyszczeniu powierzchni, zachowuje właściwości oddychające materiału. Zalecany jest do ochrony elementów szczególnie narażonych na zniszczenie w kontakcie z wilgocią. Nadaje się do: ochrony przed wnikaniem (Zasada 1, metoda 1.1 wg. PN – EN 1504-2, do kontroli zawilgocenia (Zasada 2, metoda 2.1 wg. PN – EN 1504-2).

Charakterystyka:

- Zapobiega dyfuzji kapilarnej,
- Redukuje wykwity,
- Redukuje penetrację zabrudzeń w pory,
- Poprawia właściwości termoizolacyjne,
- Zwiększa odporność na detergenty i opady atmosferyczne,
- Zapewnia długą żywotność zaimpregnowanej powierzchni

Informacje o produkcie:

- Baza chemiczna – wodny roztwór na bazie silanów
- Pakowanie – 1L, 2L, 5L (Kanistry z HDPE)
- Wygląd/barwa – mleczna ciecz
- Warunki składowania – przechowywać w chłodnym, suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu
- Gęstość – 1.0 – 1.04 kg/L
- NV – 3 – 5 %
- pH – 13 – 14

Aplikacja produktu:

- Zużycie – Beton: 0,2 – 0,35 L/ m² Elementy galanterii betonowej: 0,2 -0,25 L/ m² (Zużycie środka zależy od chłonności materiału i techniki nakładania)
- Tempertura otoczenia – 5°C min. / 20°C max
- Temperatura podłoża – 5°C min. / 20°C max
- Wilgotność podłoża – < 5 – 6 %
- Czas schnięcia – 2 godziny (w temperaturze 20°C)

2.3.7. Instalacja wentylacji mechanicznej

Wykonanie nowej wentylacji w pom. P1, P2, P3, P17 w której w skład wchodzi:

- dostarczenie i zabudowa centrali wentylacyjnej o wydajności 400 m³/h w pom. piwnicznym istniejącej centrali.
- montaż manipulatora, sterownika.
- wykonanie nowej czerpni oraz wyrzutni na zewnątrz budynku.
- instalacji wentylacji do pomieszczeń technicznych.
- instalacja odprowadzenia kondensatu.
- instalacja elektryczną.
- wykonanie pomiarów oraz kalibracji układu.
- projekt powykonawczy instalacji.
- zabudowa kanałów wentylacyjnych płytami kartonowo - gipsowymi.

Przyjęto założenia:

- obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego w okresie zimy: $t=-20C$,
- wilgotność względna powietrza $\phi=100\%$,
- obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniach w okresie zimy: $t_i=+20C$
- ilość wymian powietrza w pomieszczeniach – co najmniej 1,5h-1, założono 30m³/h – na jedna osobę

Opis projektowanych rozwiązań

Centrala NW:

Zaleca się wymianę centrali na nawiewno – wywiewną - o wydajności 400 m³/h, z wymiennikiem krzyżowym.

Klasa efektywności energetycznej: A+. Centrala wyposażona fabrycznie w przepustnice.

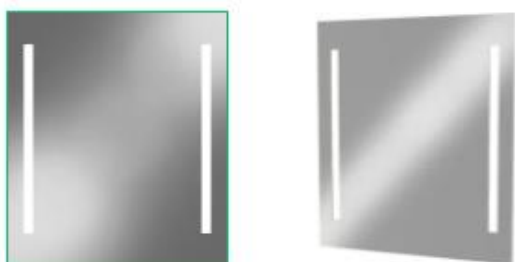
Na przejściach przez ściany stosować się do wytycznych przejść przez strefy pożarowe.

Dane centrali:

| Przeznaczenie * | mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM) |
|---------------------------------------|--|
| Klasa efektywności energetycznej | A |
| Jednostkowe zużycie energii (JZE) | - 34,82 kWh/(m ² /rok) |
| Jednostkowy pobór mocy (JPM) | 0,17 W/m ³ /h |
| Strumień objętości powietrza | nawiew: 300 – 450 m ³ /h wywiew: 300 – 450 m ³ /h |
| Spręż dyspozycyjny | nawiew: 385 – 365 Pa wywiew: 385 – 365 Pa |
| Wydajność projektowa SWNM ** | 370 m ³ /h |
| Jednostkowa moc wentylatora (JMW int) | 185 W/(m ³ /s) |
| Sprawność cieplna | 76 – 69 % |
| Pobór mocy | wentylatory: 25 – 120 W max. wentylatory: 460 W |
| Zasilanie centrali | 230 V AC |
| Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.) | 585 x 755 x 390 mm |
| Średnica króćców wentylacyjnych | 200 mm |
| Masa centrali | 26 kg |
| Rodzaj filtrów | klasy G4 (płaskie) |
| Wymiary filtra | 370 x 415 mm |
| Obudowa | tworzywo PCV, ocieplone i wygłuszone akustycznie |

2.4. Wyposażenie

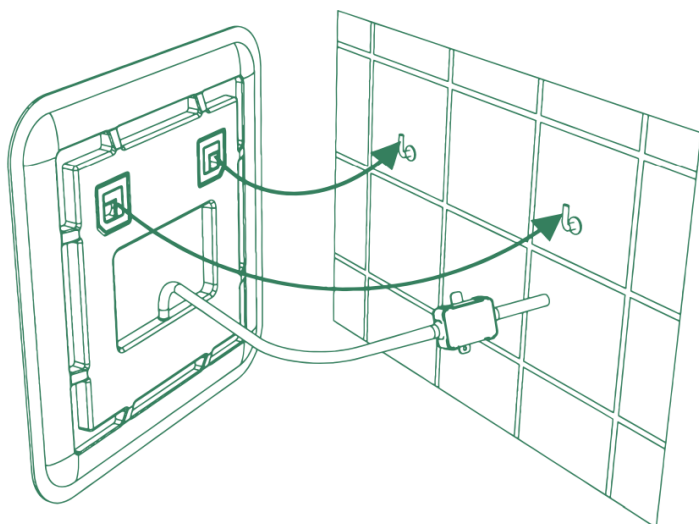
2.4.1. Lustro



Montaż lustra

Montaż mechaniczny: Zaleca się aby montaż mechaniczny lustra wykonał fachowiec. Lustra z oświetleniem należy montować na płaskich, pionowych ścianach; lustra nie są przystosowane do wbudowywania na stałe do wnęk. Lustro należy wieszać na hakach rozporowych pewnie zamontowanych w niekruszące się podłoże, zdolne przenieść ciężar kilkukrotnie przekraczający wagę lustra.

Montaż elektryczny: Podłączenie lustra z oświetleniem do sieci energetycznej (w PL i UE: 230V/50Hz) należy powierzyć elektrykowi z uprawnieniami. Należy zastosować kostkę połączeniową w szczelnej obudowie z certyfikatem szczelności miń IP44 [Rys 2]. Warunkiem bezpiecznego użytkowania lustra w łazience jest zabezpieczenie obwodu zasilania elektrycznego lustra przy pomocy wyłącznika różnicowoprądowego o prądzie różnicowym nie większym niż 30mA. Nie wolno otwierać pokrywy z tworzywa sztucznego chroniącej urządzenia elektryczne z tyłu lustra. Uwaga: Kostka połączeniowa (złączka instalacyjna) w szczelnej obudowie z certyfikatem miń IP44 oraz wyłącznik różnicowo-prądowy max 30mA nie znajdują się na wyposażeniu lustra. Wymagany zakup złączki instalacyjnej: Kostka elektryczna 2 pin w obudowie szczelnej IP44 (miń) z dławikiem i odgiętką 250 VAC 10 A przekrój żył 0,5 – 2,5 mm² Certyfikat zgodności z normą EN 60998.



Dane techniczne

| | |
|--------------------------------|--|
| Oznaczenie producenta | Lustro Bono 70x80 → |
| Numer EAN | 5905241003320 |
| Wymiary (szerokość x wysokość) | 70x80 cm |
| Grubość samej tafli | 4 mm |
| Rodzaj oświetlenia | LED |
| Zasilanie | 230 V AC 50 Hz |
| Pobór mocy | 48 W |
| Barwa światła | neutralna biała 4000 K |
| Klasa szczelności | IP 20 |
| Wymiary opakowania | 830x730x30 mm |
| Waga z opakowaniem | 6.2 kg |
| Grupy wymiarowe | 70 cm 80 cm 80 cm 70x80 cm |

3. **SPRZĘT.**

3.1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Wykonawca przystępujący do wykonania tych robót powinien wykazać się możliwością korzystania z drobnego sprzętu budowlanego, elektronarzędzi oraz narzędzi pomiarowych.

4. **TRANSPORT ROZŁADUNEK I SKŁADOWANIE.**

4.1. **Transport i rozładunek.**

Transport powinien odbywać się samochodami zakrytymi z pełnym zabezpieczeniem przed uszkodzeniami. Rozładunek powinien odbywać się w sposób ręczny lub zmechanizowany przy zachowaniu pełnej ostrożności i ochrony przed uszkodzeniami. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu prowadzenia robót budowlanych. Wybór środków transportowych powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii ładunku oraz odległości transportu. Wykonawca winien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów w sposób bezpieczny, tak aby materiał nie uległ zniszczeniu i można go było prawidłowo wbudować.

Płytki należy przewozić środkami transportu, ustawiając jednostki ładunkowe ściśle obok siebie w jednej warstwie. Wolne przestrzenie należy zabezpieczyć, uniemożliwiając przesuwanie się ładunku podczas transportu. Paczki powinny być ustawione w taki sposób aby znajdujące się w nich płytki były w pionie. Zapobiega to pękaniu płytek podczas transportu.

4.2. **Składowanie.**

Materiał zaleca się pakować na paletach, przy czym materiał sypki taki jak kruszywa itd. należy składować w hałdach. Palety i materiały sypkie mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione. Należy chronić materiały sypkie przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami występującymi luzem na placu budowy. Materiały workowe powinny być zabezpieczone przed dostępem wody w celu zachowania swoich parametrów technicznych. Płytki należy przechowywać w pomieszczeniach chroniących je przed zawilgoceniem, płytki niemrozoodporne należy również chronić przed temperaturą $t \leq 0^{\circ}\text{C}$. Nie uważa się za wady produkcyjne defektów spowodowanych przechowywaniem płytek w temperaturze poniżej 0°C .

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Warunki przystąpienia do robót.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót. Roboty należy prowadzić zgodnie z przyjętymi ustaleniami.

Ogólnie przyjęto, że realizacja robót nie może wpływać negatywnie na funkcjonowanie zamawiającego.

Wskazane w dokumentacji przetargowej nazwy materiałów i producentów mają charakter przykładowy. Zostały one bowiem przywołane jedynie w celu sprecyzowania parametrów i wymogów techniczno-użytkowych przedmiotu zamówienia.

5.2. Ogólne warunki wykonania robót.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywany zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną. Do obowiązków wykonawcy należy przygotowanie pomieszczeń do remontu tj. przestawienie mebli i zabezpieczenia mebli i po zakończeniu robót przywrócenie pomieszczeń do stanu sprzed remontu.

5.3. prace rozbiórkowe

Wykonawca przeprowadzi roboty rozbiórkowe istniejących tynków, drzwi oraz przebicia w ścianach wewnętrznych. Elementy należy zeskładować, a następnie wywieźć z placu budowy i zutylizować na koszt Wykonawcy.

5.4. Prace tynkarskie

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże powinno być odpowiednio wysezonowane, suche, stabilne i oczyszczone z zanieczyszczeń mogących osłabić przyczepność obrzutki i tynku. Bruzdy instalacyjne powinny być wypełnione zaprawą cementową przed wykonaniem obrzutki. Na podłożu, niezależnie od jego rodzaju, wykonać warstwę szepną z obrzutki cementowej. Obrzutkę cementową o zagęszczonej konsystencji narzucać ręcznie lub mechanicznie, na odpowiednio przygotowane podłoże, zachowując od 80 do 100% pokrycia. Uzyskanej powierzchni nie wyrównywać ani nie zacierać. Pozostawić do wstępnego utwardzenia (1-3 dni), a następnie przystąpić do nakładania właściwej warstwy (narzutu) tynku. W przypadku przerw technologicznych powyżej 7 dni lub całkowitego wyschnięcia obrzutki, warstwę zwilżyć wodą bezpośrednio przez nakładaniem tynku.

Uwaga! Podłoża gipsowe należy przed tynkowaniem zarysować ostrym dłutem w gęstą, skośną siatkę tak, aby głębokość rys wynosiła ok. 3 mm, a następnie odpylić i zagruntować. W przypadku tynkowania podłoży różniących się parametrami technicznymi, np. w miejscach połączenia różnych materiałów konstrukcyjnych (ściana murowana i żelbetowe nadproża, itp.), a także na styku płyt wiórowo-cementowych zaleca się stosowanie dodatkowego zbrojenia z odpornej na alkalia siatki zbrojącej (stalowa ocynkowana lub z włókna szklanego o oczkach wielkości 10x10 mm). Siatkę zatapia się w cienkiej warstwie narzuconego tynku cementowo-wapiennego i pozostawia do związania zaprawy.

PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY

Zaprawę przygotowuje się w agregacie tynkarskim wyposażonym w pompę ślimakową, wsypując suchą mieszankę z worków. W przypadku nakładania ręcznego przygotowanie zaprawy polega na równomiernym wsypaniu suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością czystej wody, w proporcjach podanych w Danych Technicznych, a następnie ręcznym lub mechanicznym wymieszaniu do momentu uzyskania jednorodnej masy

bez żadnych grudek.

SPOSÓB UŻYCIA

Przygotowaną zaprawę narzuca się maszynowo pistoletem natryskowym lub ręcznie przy użyciu kielni. Narzut rozpoczyna się od sufitu, następnie przechodząc na ściany, poziomymi pasami zachodzącymi na siebie w kierunku z góry na dół. Narzuconą zaprawę należy wstępnie wyrównać przy użyciu łąty "H", dokładnie wyprowadzić płaszczyzny i kąty, a następnie pozostawić do częściowego związania. Optymalna grubość warstwy 10-20 mm na ścianach, 10-15 mm na sufitach. Odpowiednio stwardniały tynk (tj. po ok. 16-20 h) wyrównać łątą trapezową, następnie powierzchnię tynku zwilżyć mgiełką wodną i dokładnie zatrzeć pacą lub zacieraczką mechaniczną do uzyskania oczekiwanej jakości powierzchni. Zbyt późne rozpoczęcie zacierania może utrudniać uzyskanie oczekiwanego efektu. Jeżeli tynk ma stanowić podłoże pod okładziny ceramiczne, powierzchnię zatrzeć na ostro. W trakcie prowadzenia prac tynkarskich, a także w okresie dojrzewania tynku zalecane jest przestrzeżenie temperatury podłoża i otoczenia w zakresie od +5oC do +25oC.

ZALECENIA DOTYCZĄCE PIELĘGNACJI WYPRAWY

Świeża wyprawa tynkarska przez okres ok. 7-14 dni od momentu zakończenia obróbki powinna być starannie pielęgnowana. W tym okresie należy zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczeń i kategorycznie nie dopuszczać do przeciągów, mogących spowodować nierównomierne wysychanie tynku. Świeży tynk chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem oraz przemrożeniem. W przypadku występowania podwyższonych temperatur otoczenia (szczególnie w okresie letnim), zaleca się codzienne zwilżanie powierzchni tynków delikatną mgiełką wodną przez okres do 7 dni. Podczas prac w okresie zimowym, w pomieszczeniach zaleca się utrzymywanie dodatnich temperatur (minimum +5oC). Czas wysychania tynku uzależniony jest m.in. od miejsca zastosowania i grubości warstwy tynku, a także temperatury i wilgotności w pomieszczeniu.

5.5. Prace malarskie

Przygotowanie podłoża

- Podłoże przeznaczone do malowania powinno być mocne, suche, bez kurzu i zatłuszczeń.
- Świeże tynki cementowo-wapienne mogą być malowane po 3-4 tygodniach sezonowania,
- Podłoża nowe, trwałe, szpachlowane lub o bardzo intensywnym kolorze zaleca się pomalować emulsją podkładową
- W przypadku mocnego zagrzybienia murów stosować metody oferowane przez wyspecjalizowane firmy.
- Miejsca zagrzybione, po usunięciu przyczyn ich powstawania, zabezpieczyć Preparatem Grzybobójczym.
- Stare powłoki farb klejowych usunąć, zmyć i spłukać wodą z dodatkiem środków myjących aż do odsłonięcia tynku.
- Stare powłoki z farb emulsyjnych, źle przylegające do podłoża usunąć, a jeśli się mocno trzymają – przemyć wodą z dodatkiem detergentów.
- Podłoża mocno chłonne, luźno związane, sypiące się i skredowane (tzn. zostawiające ślady pyłu po potarciu dłonią) zaleca się pomalować odpowiednim preparatem gruntującym ACRYL-PUTZ®. Właściwie zagruntowane podłoże powinno być matowe.

- Nierówności podłoża, ubytki, rysy i pęknięcia zaleca się wyrównać odpowiednią masą szpachlową i pomalować emulsją podkładową.

Przygotowanie wyrobu

- Farbę przed malowaniem dokładnie wymieszać.
- Do pierwszego malowania świeżych nieimpregnowanych podłoży zaleca się rozcieńczyć farbę, w zależności od chłonności podłoża dodając do 10% wody pitnej.
- Do malowania starych, dobrze przylegających powłok farby lub uprzednio zagruntowanych – nie rozcieńczać.
- W przypadku „wzrostu lepkości po czasie” dopuszcza się rozcieńczyć farbę dodatkiem od 3 do 5 % wody.
- Nie mieszać z innymi farbami lub wapnem.

Malowanie

- Malować wewnątrz pomieszczeń w temperaturze otoczenia i podłoża od +10°C do +30°C.
- Nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem hydrodynamicznym 1-2 warstwy farby – w odstępach około 2-4h
- Nanosić starannie i równomiernie taką samą ilość farby na jednostkową powierzchnię ściany lub sufitu.
- Ostatnie pociągnięcie wałkiem lub pędzlem wykonywać w jednym kierunku.
- Narzędzia po zakończeniu prac malarskich umyć w wodzie.
- Powłoka farby uzyskuje pełne właściwości wytrzymałościowe po 28 dniach od zakończenia prac malarskich.

5.6. Prace polegające na ułożeniu płytek

Przed zamontowaniem płytek należy dokonać przeglądu całej zakupionej partii sprawdzając ich jakość, odcień, wymiar, aby upewnić się, że nie nastąpiły pomyłki w trakcie wydawania towaru. W tym celu należy porównać płytki z różnych kartonów oraz sprawdzić czy oznaczenie grupy wymiarowej, odcienia, gatunku i daty produkcji w tabeli „cech produktu” są takie same na wszystkich opakowaniach. Po ułożeniu płytek reklamacje odnoszące się do tych pozycji nie będą uwzględniane.

- Wykonanie prac związanych z układaniem płytek prosimy powierzyć wyspecjalizowanej firmie.
- Przy układaniu płytek należy stosować się do zaleceń zawartych w poradnikach z dziedziny budownictwa i literatury fachowej, a w szczególności:
- Zaleca się układanie płytek na spoinę, gdyż płytki ułożone „na styk” tworzą zwartą okładzinę, bardzo wrażliwą na wszelkiego rodzaju naprężenia. Należy pamiętać również, że tworzywa ceramiczne wykazują rozszerzalność liniową wywołaną penetracją wody do wnętrza płytek. Zalecana szerokość spoiny fugowej wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych” Instytutu Techniki Budowlanej, wynosi przy płytkach o długości boku:
 - ▶ do 100 mm - około 2 mm,
 - ▶ od 100 mm do 200 mm – około 3 mm,
 - ▶ od 200 mm do 600 mm – około 4 mm,
 - ▶ powyżej 600 mm – około 5-20 mm.
- Płytki gresowe należy ciąć przyrządami do cięcia płytek (gilotyna/łamacz) lub mechanicznie

- szlifierką z tarczą diamentową (do gresu).

- Okrągłe otwory w płytce należy wykonywać odpowiednim wiertłem diamentowym, lub otwornicami do gresu.

- Szczeliny dylatacyjne w warstwie ułożonych płytek powinny być zgodne z istniejącymi dylatacjami w podłożu.

- Należy stosować kleje, zaprawy do fugowania posiadające świadectwa Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczenia do stosowania oraz atesty i gwarancje wystawione przez producentów.

- Należy odpowiednio przygotować podłoże.

Musi być ono stabilne, wszystkie nierówności należy wyrównać, podłoże oczyścić z kurzu, brudu, wapna, tłuszczów oraz farb olejnych lub emulsyjnych.

- Źle przygotowane podłoże jest najczęstszą przyczyną odspajania płytek i powstawania pęknięć włoskowatych szkliwa.

- Klej przygotowany zgodnie z instrukcją rozprowadzić ząbkowaną packą na przygotowane wcześniej podłoże, możliwie w jednym kierunku.

- Bezwzględnie należy pamiętać o zasadzie, że zaprawa klejowa nie służy do wyrównywania nierówności podłoża.

- Grubość kleju przy układaniu płytek ściennych powinna wynosić max. 5 mm.

- Nie stosować klejenia punktowego. Klej musi całkowicie wypełniać przestrzeń pod płytką. Przyklejone płytki docisnąć i lekko przesunąć po podłożu, co spowoduje ich „przyssanie” do powierzchni.

- Zawsze należy przyklejać płytki całą powierzchnią montażową.

- Nie wypełniać spoin klejem.

- Fugowanie rozpocząć po stwierdzeniu całkowitego zespojenia się płytek z podłożem.

- Przed rozpoczęciem fugowania należy przetestować fugę na płytce w celu sprawdzenia, czy nie pozostawia zabrudzeń. W przypadku ciemnych fug, powierzchnię płytek zaimpregnować odpowiednimi środkami dostępnymi na rynku.

- Zaprawy do fugowania służą do wypełniania spoin między płytkami. Fugowanie rozpoczyna się po upływie co najmniej 24 godzin od momentu ułożenia płytek lub po stwardnieniu zaprawy klejowej lub cementowej.

- Spoiny powinny być odpowiednio głębokie, czyste i lekko zwilżone wodą. Aby uzyskać właściwy efekt fugowania i optymalne warunki wiązania, należy ściśle stosować się do instrukcji zawartej na opakowaniu fugi.

- Powierzchnię płytek należy oczyścić wilgotną gąbką. Następnie wprowadzić zaprawę głęboko w spoiny za pomocą gumowej szpachelki lub gładkiej packi. Nie fugować spoin przy narożach, podłodze, ościeżnicach drzwiowych i okiennych, wylotach rur.

- Wszystkie miejsca styku płytek z urządzeniami sanitarnymi, naroża, połączenia ścian z podłogą, ościeżkami muszą być uszczelnione specjalnymi fugami elastycznymi, np. silikonem. Aby nie zabrudzić płytek z obu stron nakleja się taśmę. Następnie wtryskuje się masę fugową.

- W celu uzyskania gładkiej i czystej powierzchni należy złącze przeciągnąć palcem wskazującym

zanurzonym w wodzie z mydłem. Zanim masa całkowicie stwardnieje, taśma musi zostać oderwana.

- Nadmiar zaprawy klejowej i fugi należy usunąć delikatnie z powierzchni użytkowej płytki niezwłocznie po jej zamontowaniu uważając, aby nie wymyć świeżych fug i nie zarysować powierzchni.
- Zabrudzenia na płytkach szklonych i nieszkliwionych spowodowane różnego rodzaju zaprawami należy usunąć odpowiednimi środkami dostępnymi na rynku lub 5% roztworem kwasu solnego, a następnie zmyć wodą.
- Zaleca się konserwację płytek nieszkliwionych odpowiednimi środkami, celem zabezpieczenia przed wchłanianiem wszelkiego rodzaju zabrudzeń, także fugowych (podobnie jak przy posadzkach z kamieni naturalnych).

5.7. Prace instalacyjne – remont instalacji elektrycznej

Zakres robót obejmuje odtworzenie i remont istniejącej instalacji elektrycznej :

- przemieszczenie w strefie montażowej,
 - złożenie na miejscu montażu,
 - roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak demontaż istniejących gniazd i przewodów
 - osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
 - montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów
- Montaż sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów I-fazowych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Uwaga: Instalację gniazd wtykowych 230V wykonać pod tynkiem, w układzie TN-S, przewodem kabelkowym 3x2,5mm², 750V, w izolacji bezhalogenowej, nierozprzestrzeniającej płomieni i nieemitującej toksycznych gazów podczas palenia. Zastosować gniazda o podwyższonym standardzie wykonania. Montować je na wysokości 1,2m nad podłogą, (lokalizację gniazdek ustalić bezpośrednio z Zamawiającym).

5.8. Prace instalacyjne – remont instalacji mechanicznej

Kanały

Kanały i kształtki wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Połączenia uszczelnić przekładkami

gumowymi. Część kanałów nawiewnych i wywiewnych zaprojektowano jako kanały elastyczne. Mocowanie kanałów wykonać na podporach lub podwieszeniach. Między kanał i konstrukcję mocującą stosować podkładki z gr. 5mm. Kanały blaszane izolowane matami izolacyjnymi mocowanymi do kanału metodą klejenia / gr. 40mm-80mm/. Zaizolować (przeciwwilgociowo) odcinki kanałów czerpnych, nawiew, wywiew (40mm).

Kanały prowadzić w przestrzeniach sufitów podwieszanych, pod stropami oraz na dachu przedmiotowego budynku (wyrzutnia dachowa). Wykonawca jest zobowiązany do uruchomienia, wykonania pomiarów i regulacji instalacji wentylacyjnej obejmującej wydajność i temperaturę powietrza wentylacyjnego dla wszystkich układów. Przewody wentylacyjne należy montować w odległości od przegród budynku umożliwiającej wykonanie połączeń poprzecznych. Przejścia przewodów przez przegrody powinny mieć wymiar o 50 do 100mm większy od wymiarów zewnętrznych przewodów.

Mocowanie przewodów do przegród wykonać jako typowe, przenoszące obciążenia wynikające z wagi samych przewodów, materiałów izolacyjnych, elementów składowych podpór i podwieszeń i elementów niezależnych instalacji.

Przewody wentylacyjne nawiewne należy izolować izolacją z wełny mineralnej. Przewody biegnące na zewnątrz izolować na całej długości instalacji z wykorzystaniem płaszcza z blachy zabezpieczonej przed korozją (izolacja 80mm).

Kanały wentylacyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. W prowadzonych rurociągach należy wykonać otwory rewizyjne umożliwiające inspekcję oraz okresowe czyszczenie instalacji. Wszystkie elementy instalacji wentylacyjnej typu: anemostaty, kratki nawiewne i wywiewne należy bezwzględnie wyposażyć w elementy zapewniające możliwości wykonania regulacji przepływu powietrza.

Zalecenia montażowe:

- kanały o długości większej niż 3m podzielić na odcinki nie dłuższe niż 3m
- wykonać na kanałach otwory rewizyjne do dezynfekcji i czyszczenia
- przewody okrągłe należy wykonać z rur "spiro", z połączeniami za pomocą nasuwek i „nypli”
- podłączenia nawiewników i wywiewników - za pomocą przewodów elastycznych, wykonanych z blachy aluminiowej, z zastosowaniem opasek dociskających
- ramy centrali będą posiadały wibroizolatory lub przekładki elastyczne
- przejścia kanałów przez ściany będą wykonane w sposób nie przenoszący drgań materiałowych.

Wszystkie elementy, które nie są wykonane ze stali ocynkowanej zabezpieczyć antykorozyjnie.

Izolacje

Wszystkie kanały izolowane termicznie matami z wełny mineralnej ($\lambda=0,035\text{W/m}^2\text{K}$) o grubości odpowiednio min. 40mm dla kanałów nawiewnych prowadzonych wewnątrz budynku oraz o gr. min 80mm dla kanałów prowadzonych na zewnątrz budynku. Należy zwrócić uwagę na zapewnienie szczelności izolacji w celu zabezpieczenia przed wykraplaniem wilgoci. Należy izolować termicznie i akustycznie przewody pomiędzy wentylatorem a tłumikami akustycznymi. Izolację należy wykonać z mat z wełny mineralnej o gęstości $>60\text{kg/m}^3$. Folię kleić na łączeniach taśmą samoprzylepną aluminiową. Izolację należy zabezpieczyć przed obsuwaniem się i opadaniem, przez przyklejenie lub mocowanie za pomocą gwoździ zgrzewanych

Nawiewniki i wywiewniki

WYWIEWNIK

Wywiewnik perforowany kwadratowy używany zarówno do nawiewu jak i wywiewu powietrza.

Możliwość nawiewu w 1-2-3 kierunkach

Możliwość nawiewu laminarnego

NAWIEWNIK

Nawiewnik wirowy kwadratowy z indywidualnie regulowanymi dyszami. Nawiewnik przeznaczony do poziomego nawiewu powietrza w sytuacji gdy wymagana jest duża elastyczność w ukierunkowaniu nawiewu.

Nawiewnik może być również ustawiony do nawiewu pionowego.

Nawiewnik powinien być standardowo dostarczany z dyszami ustawionymi w układzie wirowym.

Dysze o regulowanym kierunku

Brak zmian oporu przepływu przy różnych ustawieniach dysz

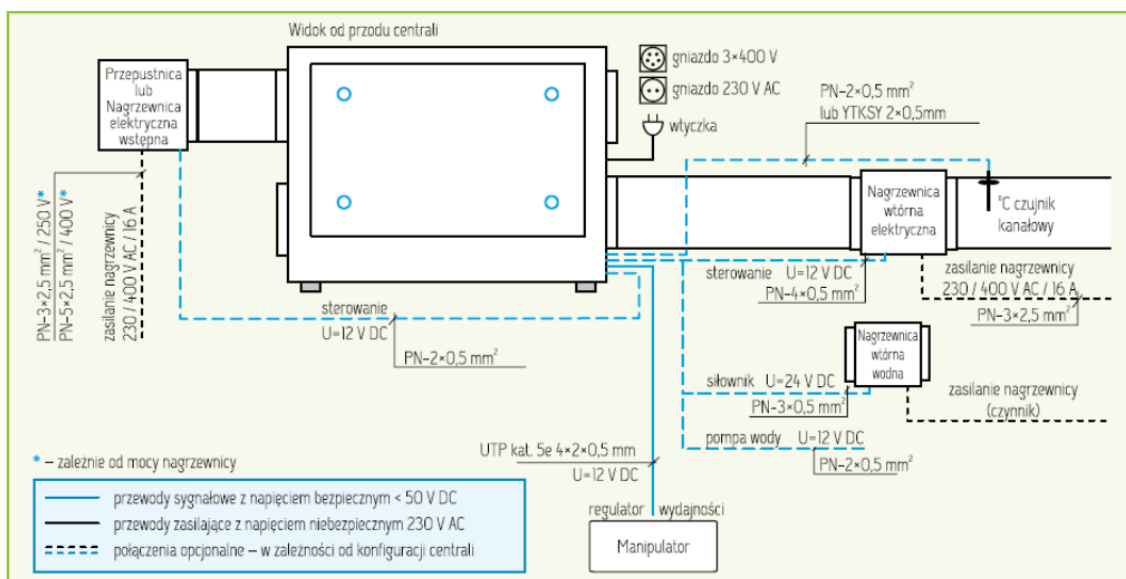
Odpowiednie do nawiewu poziomego i pionowego

WSZYSTKIE NAWIEWNIKI I WYWIEWNIKI ZE SKRZYNKAMI ROZPRĘŻNYMI I Z PRZEPUSTNICAMI

W celu montażu czerpni i wyrzutni ściennej należy wykorzystać istniejące otwory w ścianach zewnętrznych.

Lokalizację kanałów dopasować do wymiarów istniejących otworów.

Zasilanie centrali, schemat ideowy:



7.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli i urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz robót.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy (inspektorowi nadzoru inwestorskiego) świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymogom norm określającym procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca

7.2 Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Inspektor będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek a na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

7.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora. Wskazuje się obowiązek przeprowadzenia badań geologicznych nośności podłoża gruntowego. Wyniki badań należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru. Koszty badań pokrywa Wykonawca.

7.4 Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań.

7.5 Badania prowadzone przez Inspektora.

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

Inspektor Nadzoru przeprowadzi następujące badania:

a) Ustalenie jakości materiałów:

Do każdej partii materiału sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument poświadczający ich jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Przy odbiorze partii materiału w obszarze robót, Wykonawca powinien przeprowadzić badania w zakresie wyglądu zewnętrznego. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchni i krawędziach elementu. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki, z dokładnością do 1 mm. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego.

b) Sprawdzenie równości nawierzchni:

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą, co najmniej raz na każde 5 m² ułożonego tynku w miejscach wątpliwych.

c) Sprawdzenie równoległości spoin:

Sprawdzenie równoległości spoin należy przeprowadzać za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchylenie wynosi: $\pm 0,2\text{cm}$.

d) Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin:

Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie spoin na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 20 m² ułożonego chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

e) Sprawdzenie powłok malarskich zgodnie z normą

7.6. Certyfikaty i deklaracje.

Zastosowane wyroby muszą posiadać jeden z niżej wymienionych dokumentów :

- deklaracje zgodności WE , wystawioną przez producenta po dokonaniu odpowiedniej procedury oceniającej (oznaczone znakiem CE)
 - wydaną przez producenta deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej (bez znaku CE) - dla wyrobów określonych przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa
 - posiadające wydaną przez producenta deklarację zgodności z Polską Normą lub krajową aprobatą techniczną (oznaczone znakiem budowlanym)
 - oświadczenie dostawcy o zgodności z indywidualną dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami – dotyczy wyrobów do jednostkowego stosowania w konkretnym obiekcie budowlanym
- Wyroby muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Wymagania ogólne.

Podstawą odbioru robót budowlanych, polegających na robotach remontowych powinny stanowić następujące dokumenty :

- Dokumentacja przetargowa z ostatecznymi uzgodnieniami z Zamawiającym (harmonogram robót),
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie przedstawiciela Zamawiającego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający.

8.1.2. Odbiór częściowy

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

8.1.3. Odbiór końcowy robót

Po wykonanych pracach, Inspektor Nadzoru wykona sprawdzenie:

- a) Równoległości spoin,
- b) Szerokości i wypełnienia spoin,
- c) Równość nawierzchni,
- d) Osadzenia drzwi w świetle,
- e) Montażu instalacji,
- f) Poziomu wykonanych tynków,
- g) Spadki nawierzchni,
- h) Powierzchnię pomalowanych elementów,
- i) Trwałość i sztywność zamontowanych elementów.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego. Odbioru końcowego robót dokona Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. W toku odbioru końcowego robót Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. W przypadku, gdy według Zamawiającego konieczne będzie przeprowadzenie robót poprawkowych, Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymagań zawartych w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo, Zamawiający dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

8.1.4. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany

przygotować **komplet dokumentów** wymaganych przepisami prawa budowlanego:

- Kopię Aprobaty Technicznej lub certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z PN lub aprobatą techniczną dla wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- Atest PZH,
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

W każdym przypadku wątpliwym, dla dokonania odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru częściowego i końcowego robót może zostać powołany zespół do dokonania odbioru, który przejmie w tym zakresie uprawnienia przedstawiciela Zamawiającego.

Przy odbiorze końcowym należy również sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją przetargową lub ewentualne zmiany i odstępstwa od przyjętego zakresu czy uzgodnień,

8.1.5. Odbiór pogwarancyjny.

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

9. OBMIAR ROBÓT.

Podstawową jednostką obmiarową robót budowlanych polegających na wykonaniu remontu jest 1 m² powierzchni oraz 1mb długości wraz z przygotowaniem podłoża, ustawieniem i przygotowaniem oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

Ilość robót określona została w dokumentacji przetargowej (przedmiar robót).

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

11. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA.

11.1. Zabezpieczenie terenu robót

Wykonawca jest zobowiązany do oddzielenia miejsca wykonywania prac, zabezpieczenia przed dostępem osób trzecich, w okresie trwania ich realizacji aż do zakończenia.

Koszt zabezpieczenia nie podlega oddzielnej zapłacie, jest ponoszony przez Wykonawcę i wliczony w cenę kontraktową.

11.2. Ochrona środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w trakcie realizacji robót wszelkie przepisy i normy dotyczące ochrony środowiska naturalnego na terenie prowadzonych prac remontowych oraz w bezpośredniej odległości od niej, wynikające ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych zasad będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i instalacji wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami lub gazami,
- możliwością powstania pożaru.

11.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej : Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. z dnia 11.07.2003 r. Nr 121).

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy w miejscach prowadzenia prac.

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

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

Prace instalacyjne prowadzone przez strefy p.poż wymagają szczególnego zabezpieczenia i technologii.

11.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

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

11.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać w należyтым 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.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE.

12.1. Normy.

Roboty budowlane należy wykonać zgodnie obowiązującymi warunkami technicznymi i normami dotyczącymi poszczególnych rodzajów robót.

12.3. Akty prawne:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U.2023 poz 682)
2. Ustawa Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2023 poz. 1605)
3. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 19 kwietnia 2004r (t.j. Dz. U. 2021 poz. 1213)
4. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. (jednolity tekst Dz. U 2022 poz 2057 z 2023 poz 1088)
5. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (t.j. Dz. U. 2024 poz. 54 wraz z późniejszymi

zmianami)

6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 2002 roku Nr 75 poz.690)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 roku Nr 195 poz.2011)
8. Ustawa o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002 roku (jednolity tekst Dz. U. 2002 Nr 166 poz. 1360 Opracowano na podstawie: t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 215.
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

12.4. Inne:

- Instrukcje producentów.
- Aprobaty techniczne
- Instrukcje prowadzenia robót montażowych.

Opole maj 2024r.