

**STWiOR****TEMAT:**

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych, szatni i korytarza w skład której wchodzi przebudowa pomieszczeń, instalacji wod-kan, co, wentylacji wentylacji mechanicznej, instalacji elektrycznej na Międzyszkolnym Basenie Pływackim ul. Pułkownika Francesco Nullo 23, 31-543 Kraków

**INWESTOR:**

Gmina Miejska Kraków

Pl. Wszystkich Świętych 3/4

31-004 Kraków

reprezentowana przez Zdzisława Tracza-Dyrektora Krakowskiego Szkolnego Ośrodka Sportowego, al. powstania Warszawskiego 6, 31-541 Kraków

**OBIEKT:**

Międzyszkolny Basen Pływacki ul. Pułkownika Francesco Nullo 23, 31-543 Kraków, działka numer 422/14

**JEDNOSTA PROJEKTOWA:**

Barbara Filipowska

B.V.F.K. STUDIO

ul. Rozrywka 20/12

31-419 Kraków

tel. 509-93-84-43

NIP 9452030464

REGON 121842018

**KOD CPV:**

CPV 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

CPV 45421152-4 Instalowanie ścianek działowych

CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

CPV 45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych

CPV 45432210-9 Wykładanie ścian

CPV 45431100-8 Kładzenie terakoty

CPV 45431200-9 Kładzenie glazury

CPV 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg

CPV 45410000-4 Tynkowanie

CPV 45442100-8 Roboty malarskie

CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

CPV 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

CPV 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45331100-8 Instalowanie urządzeń centralnego ogrzewania

**STADIUM:**

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**PODST. OPRAC:**

umowa

**PROJEKTOWAŁ:**

**mgr inż. Arch. Barbara Filipowska** .....

upr. bud. nr MPOIA/021/2011

w specjalności architektonicznej

KRAKÓW, 12.03.2019r.

**Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia, nazwy oraz kody:**

Według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oznaczono kodami następujące roboty:

CPV 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

CPV 45262520-2 Roboty murowe

CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

CPV 45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych

CPV 45432210-9 Wykładanie ścian

---

CPV 45431000-7 Kładzenie płytek

CPV 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg

CPV 45410000-4 Tynkowanie

CPV 45442100-8 Roboty malarskie

CPV 45421152-4 Instalowanie ścianek działowych

CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

CPV 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

CPV 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne CPV

CPV 45331100-8 Instalowanie urządzeń centralnego ogrzewania

---

**Spis treści**

1. Wymagania ogólne
2. Roboty w zakresie burzenia
3. Roboty murowe
4. Roboty w zakresie stolarki budowlanej
5. Instalowanie sufitów podwieszanych i wykładanie ścian
6. Kładzenie płytek
7. Kładzenie i wykładanie podłóg
8. Tynkowanie i roboty malarskie
9. Instalowanie ścianek działowych
10. Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne
11. Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
12. Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
13. Roboty instalacyjne elektryczne
14. Instalowanie urządzeń centralnego ogrzewania

## **1.Wymagania ogólne**

### **1.1 Obowiązki Inwestora**

- Przekazanie dokumentacji - Inwestor przekazuje wykonawcy 2 egzemplarze dokumentacji projektowej oraz dziennik budowy
- Przekazanie placu budowy - Inwestor przekaze plac budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora projektu zagospodarowania placu budowy i programu realizacji inwestycji.
- Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

### **1.2 Obowiązki Wykonawcy**

Opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy, Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz harmonogram i terminarz wykonania robót - zaakceptowany przez Inwestora

Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

Zorganizowanie terenu budowy

Wytyczenie geodezyjne obiektów w terenie, ochrona przyjętych punktów i poziomów odniesienia

Zabezpieczenie dostawy mediów

Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:

A) Zanieczyszczeniem gleby przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami.

B) Zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami

C) Możliwością powstania pożaru

Niszczeniem drzewostanu na terenie budowy i na terenie przyległym

Ochrona istniejących urządzeń podziemnych i naziemnych. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem.

Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy (od przejęcia placu do odbioru końcowego robót). Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej. W przypadku natrafienia w czasie wykopów na przedmioty mogące mieć wartość zabytkową lub archeologiczną Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć te przedmioty, przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Inwestora, projektanta i władze konserwatorskie. Wznówić roboty stosownie do dalszych decyzji.

Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia

### **1.3 Materiały i sprzęt**

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację inspektora nadzoru

Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składanie materiałów wg. asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

## **1.4 Transport**

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

## **1.5 Wykonywanie robót**

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami konserwatorskimi, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepym kosztorysie. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

## **1.6 Dokumenty budowy**

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

dziennik budowy,

księgę obmiarów,

dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych,

atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych,

dokumenty pomiarów cech geometrycznych,

protokołów odbiorów robót,

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg. wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika budowy.

Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika i inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,

- autorowi projektu,

- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego - tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem ślepym. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowią podstawę do obliczeń.

## **1.7 Kontrola jakości robót**

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego: możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,

- organizację ruchu na budowie,

- oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP),

- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,

- wykaz środków transportu,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,

- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,

- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót,

sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek :

wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,  
przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,

określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,  
prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,  
wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

### **1.8 Obmiar robót**

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z kosztorysem ślepym. Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, dla robót zakrywanych - przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

### **1.9 Odbiór robót**

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

### **1.10 Dokumenty do odbioru robót**

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

Dokumentację projektową

Receptury i ustalenia technologiczne

Dziennik budowy i księgi obmiaru

Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych

Atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych

Ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru

Sprawozdanie techniczne

Dokumentację powykonawczą

Operat kalkulacyjny

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,

zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,

uwagi dotyczące warunków realizacji robót,

datę rozpoczęcia i zakończenia robót

### **1.11 Tok postępowania przy odbiorze**

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w Dzienniku budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (końcową kalkulacją kosztów) przy odbiorze końcowym.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru.

W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

## **2. Roboty w zakresie burzenia.**

### **2.1 Wstęp**

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem sanitariatów.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

Zakres robót

- skucie płytek ceramicznych ze ścian i podłóg WC
- prace rozbiórkowe ścian murowanych toalet gr. 6 i 12 cm
- roboty rozbiórkowe płytek terakotowych oraz skucie posadzek
- wykucie z muru istniejących drzwi, likwidacja nadproży
- wywóz gruzu samochodami samowyładowczymi

### **2.2 Materiały pochodzące z rozbiórki**

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, elementy metalowe (złom stalowy i kolorowy), tworzywa sztuczne .

### **2.3 Sprzęt**

Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, żuraw samojezdny, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne oraz młoty pneumatyczne.

### **2.4 Transport**

Samochód wywrotka. Odwiezienie drewna, złomu, szkła i gruzu na odpowiednie składowiska. Nie należy używać gruzu do ponownego zużycia w podłożu posadzek. Transport drewna do fumigacji.

### **2.5 Wykonanie robót**

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie tam gdzie jest to wskazane. Przy rozległych rozbiórkach

konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

## **2.6 Kontrola jakości**

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu

## **2.7 Jednostka obmiaru**

Powierzchnia (m<sup>2</sup>) - muru, okładzin, posadzek, tynków. Dla drzwi i okien - szt. (wymienić inne jednostki np. m<sup>3</sup> rozbiieranych konstrukcji )

## **2.8 Odbiór robót**

Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy

## **2.9 Podstawa płatności**

Zgodnie z umową.

## **2.10 Przepisy związane**

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

# **3. Roboty murowe**

## **3.1 Wstęp**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych przy realizacji zadania dla robót remontowych . Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

Zakres robót

- roboty adaptacyjne przy montażu nowych drzwi
- montaż nadproży prefabrykowanych
- montaż nadproży stalowych
- rozbiórka istniejących ścian działowych
- wykonanie nowych ścian działowych z cegły grubości 6, 12 24 cm

## **3.2 Materiały**

Cegła grubości 6, 12 24 cm

NADPROŻA STALOWE ORAZ PREFABRYKOWANE :stal 2X180 360 mm STAL-St-37-2/S235  
GRUBOŚCI 8MM

NADPROŻE N3 -2x"C" L150cm, dla zestawu Z11 I-180

NADPROŻE N4- NADPROŻE CERAMICZNE  
10CM SZEROKOŚCI

## **3.3 Sprzęt**

Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łaty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra

## **3.4 Transport**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, taczki, dźwig pionowy lub wciągarka ręczna

## **3.5 Wykonanie robót**

Mury istniejące: W przypadku stwierdzenia sypiącej się zaprawy- wyspoinować lub przy większych spękaniach - dokonać przemurowania.

Wykonać w razie spękania nowe nadproża nad oknami oraz sprawdzić i uzupełnić istniejące wewnętrzne. Wspomaganie wykonywania bruzd, zawiesi i obudów.

### **3.6 Kontrola jakości**

Sprawdzenie jakości cegieł, pustaków z betonu komórkowego należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odpowiednimi normami.

Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych odchylek wymiarów murów sprawdzenie wykonania nadproży.

### **3.7 Jednostka obmiaru**

(m<sup>3</sup>) muru - nowego i uzupełnianego, (m<sup>2</sup>) ścianek działowych, ilość wypełnień akustycznych i cieplnych, ilość prefabrykatów, wysokość.

### **3.8 Odbiór**

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową

### **3.9 Podstawa płatności**

Zgodnie z umową.

### **3.10 Przepisy związane**

PN-65/B- 14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

PN-69/B- 30302 Wapno suchogaszone do celów budowlanych

PN- 74/B-3000 Cement portlandzki

## **4. Roboty w zakresie stolarki budowlanej**

### **4.1 WSTĘP**

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Opis dotyczy dostawy oraz montażu stolarki drzwiowej wewnętrznej- zgodnej z zestawieniem stolarki.

Zakres stosowania ST.

Opis wyszczególnia wymogi wykonania i montażu stolarki oraz obowiązki Wykonawcy w okresie obowiązywania kontraktu i okresie gwarancyjnym.

Zakres prac objętych ST.

- dostawa i montaż drzwi wewnętrznych, zestawów ślusarki aluminiowej według zestawienia stolarki oraz ślusarki.

### **4.2 Materiały**

Wbudować należy stolarkę drzwiową kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi- zgodnie z zestawieniem stolarki drzwiowej.

Drewno:

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10–16%.



Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów [mm]		drzwi
wymiary zewn. ościeznicy do 1 m		5
powyżej 1 m		5
różnica długości przeciwległych elementów	do 1 m	1
ościeznicy mierzona w świetle	powyżej 1 m	2
skrzydło we wrębie	szerokość do 1 m	
	powyżej 1 m	
	wysokość powyżej 1 m	
różnica długości przekątnych	do 1 m	2
przekątnych skrzydeł we wrębie	1 do 2 m	3
	powyżej 2 m	3
przekroje szerokość	do 50 mm	
	powyżej 50 mm	
elementów grubość	do 40 mm	1
	powyżej 40 mm	2
grubość skrzydła		1

#### Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytywo-osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

#### Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

- elementy drzwi,
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościeznic.

Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych – nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

#### Środki do gruntowania wyrobów stolarskich

Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

#### Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- D) do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących wg BN-71/6113-46
- E) do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38.

#### Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

#### **4.3 SPRZĘT.**

Sprzęt używany do montażu stolarki musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

#### **4.4 TRANSPORT.**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów stolarki drzwiowej powinny odbywać się w taki sposób, aby zachować dobry stan techniczny. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

#### **4.5 WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne wymagania wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Stolarkę drzwiową wyposażać w samozamykacze zgodnie ze wskazaniem w dokumentacji projektowej. W pomieszczeniach WC, szatni oraz innych zaznaczonych na rysunkach drzwi wyposażone w kratki nawiewne (otwory nawiewne według zestawienia stolarki).

Ościeżnice drzwiowe drzwi zewnętrznych drewniane, ościeżnice drzwi wewnętrznych drewniane.

Skrzydła drzwiowe drewniane płytowe zgodnie z zestawieniem stolarki.

#### **4.6 KONTROLA JAKOŚCI.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Sprawność działania.

Drzwi i okna przy otwieraniu i zamykaniu powinny działać prawidłowo, zgodnie z ich przeznaczeniem.

Okucia zabezpieczające służące do unieruchomiania rozwieranych skrzydeł w położeniu otwartym powinny obracać się swobodnie i umożliwić unieruchomienie otwartych skrzydeł w granicach do 90° w stosunku do ościeżnicy.

Badania odbiorcze.

Inspektor nadzoru dokona badań odbiorczych przy każdorazowej dostawie partii wyrobów.

Badania odbiorcze obejmują:

- sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie prostokątności skrzydła okiennego i drzwiowego
- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie wykonania
- sprawdzenie sprawności działania.

Sprawdzenie wymiarów:

a) wysokość, szerokość i grubość skrzydeł okiennych i drzwiowych należy wykonać w/g PN-86/B-06072, pozostałe wymiary sprawdzać za pomocą ogólnie stosowanych przyrządów pomiarowych z dokładnością 1 mm,

b) szczeliny przylgowej- za pomocą szczelinomierza w trzech miejscach przyłgi każdego boku skrzydła, pomiary dokonać w połowie długości boku skrzydła i w odległości 50mm od końca boku.

c) luzu wrębowego- przy użyciu plasteliny i suwmiarki w odległości 50mm od naroży po zamknięciu i otwarciu drzwi należy zmierzyć za pomocą suwmiarki wielkość luzu odcisniętego w plastelinie,

d) luzu na uszczelkę- za pomocą suwmiarki przyjmując różnicę głębokości wrębu w ościeżnicy i skrzydle uwzględniając odpowiednio ewentualną wielkość szczeliny przylgowej.

Sprawdzenie prostokątności drzwiowych wg PN-86/B-06072.

Sprawdzenie materiałów należy wykonać na podstawie odnośnych dokumentów i dokumentacji technicznej

#### **4.7 OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

#### **4.8 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Sprawdzenie wilgotności drewna należy przeprowadzić na niewidocznych powierzchniach wyrobów metodą elektrometryczną w/g PN-84/D-04150, materiałów drewnopochodnych- metodą suszarkowo - wagową w/g PN-81/D-04247 i sklejek w/g BN-69/7102-02.

Sprawdzenie konstrukcji i połączeń konstrukcyjnych należy przeprowadzić przez oględziny oraz pomiar taśmą stalową, suwmiarką i szczelinomierzem.

Sprawdzenie wykończenia powierzchni należy przeprowadzić przez oględziny nieuzbrojonym okiem z odległości 1,5m oraz przez pomiar wad za pomocą suwmiarki i taśmy stalowej.

Sprawdzenie szklenia i okuwania należy przeprowadzić przez oględziny i pomiar taśmą stalową lub suwmiarką.

Sprawdzenie skuteczności działania należy wykonać w/g BN-75/7150-02 i BN-75/7150-03.

#### **4.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Zgodnie z umową.

#### **4.10 PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Normy i dokumenty związane.

PN-85/B-06070 Drzwi Metoda badania niezawodności.

PN-85/B-06071 Drzwi Metoda badania odporności na przebicie.

PN-86/B-06072 Drzwi Metoda pomiaru wymiarów i odchyłek od prostokątności

PN-86/B-06073 Drzwi Metoda pomiaru przepuszczalności powietrza.

PN-86/B-06074 Drzwi Metoda określania płaskości.

PN-86/B-06075 Drzwi Metoda badania odporności na obciążenia statyczne działające w płaszczyźnie skrzydła.

### **5. Instalowanie sufitów podwieszanych i wykładanie ścian**

#### **5.1 WSTĘP**

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych.

ZAKRES STOSOWANIA ST

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

## **ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia Roboty związanych z wykonaniem lekkich ścianek działowych i sufitów podwieszanych.

## **OKREŚLENIA PODSTAWOWE.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST.00.00. "Wymagania ogólne"

## **OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne"

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

## **5.2 MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne"

### **WODA**

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

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

### **PŁYTY GIPSOWE**

Stosować płyty GK grubości 12,5 mm, w pomieszczeniach mokrych - wodoodporne, w pozostałych pomieszczeniach – zwykłe.

Podstawowe wymiary:

- szerokość 1200mm
- długość od 2000mm do 3000mm
- ciężar około 10,8kg/m<sup>2</sup>

### **MASY SZPACHLOWE**

- . Sucha mieszanka gipsu i modyfikatorów lub gotowa masa
- . Urabialność ok.60min
- . Przyczepność do podłoża > 0,3MPa

### **METALOWA KONSTRUKCJA NOŚNA**

- Blacha stalowa ocynkowana wg PN-89/H-92125
- grubość blachy 0,6mm z tolerancją wg PN-H-92201:1996
- powłoka cynkowa nanoszono ogniowo o gr 19μm

— UWAGA – materiały konstrukcji metalowej dostosowane do pomieszczeń gdzie względna wilgotność powietrza może przekraczać 75%

—

## **5.3 SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST .00.00. "Wymagania ogólne" Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **5.4 TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST .00.00. "Wymagania ogólne"

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## **5.5 WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

### **OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA SUFITÓW PODWIESZONYCH**

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania stropów podwieszonych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zalecane temperatury montażu od 11°C do 35°C. Należy również utrzymywać stałą wilgotność powietrza.

### **WYKONYWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH**

Montaż sufitów podwieszanych wykonuje się w następującej kolejności:

1. zamocowanie profili do ścian lub sufitów w zależności od wybranej technologii sufitu podwieszanego na wyznaczonej wysokości podwieszenia sufitu
2. wyznaczenie rozstawu wieszaków
3. zamocowanie wieszaków do konstrukcji
4. zamocowanie profili głównych podłużnych
5. montaż profili poprzecznych
6. ułożenie izolacji
7. pokrycie konstrukcji metalowej płytami gipsowo-kartonowymi mocowanymi za pomocą wkrętów co 15 cm
8. poszpachlować spoiny.

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1mm/m.

## **5.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST .00.00. "Wymagania ogólne"

## **5.7 OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST . "Wymagania ogólne"

### **JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiarową robót jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy).

## **5.8 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST .00.00. "Wymagania ogólne"

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wyniki pozytywne.

### **ODBIÓR PODŁOŻA**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do przykręcania płyt. Podłoże powinno być zlicowane.

Należy sprawdzić mocowanie wieszaków w przypadku sufitów podwieszonych

### **ODBIÓR OKŁADZINY Z PŁYT G-K**

Płyty gipsowo-kartonowe i materiały pomocnicze powinny mieć zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta.

Badanie gotowej okładziny polega na sprawdzeniu:

- należytego przylegania do konstrukcji
- zachowania dopuszczalnych odchyleń od płaszczyzny
- zachowaniu dopuszczalnych odchyleń krawędzi od linii prostej
- pomiar tych odchyleń
- ocena jakości szpachlowania spoin

## **5.9 WARUNKI PŁATNOŚCI**

Zgodnie z umową.

## **5.10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze

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

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

PN-B-79405 Płyty gipsowo-kartonowe

PN-B-79405/Ap 1 Płyty gipsowo-kartonowe.

## **6. Kładzenie płytek**

### **6.1 WSTĘP**

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania okładzin ściennych z płytek ceramicznych.

### **ZAKRES**

- przygotowanie podłoża na istniejących ścianach wewnętrznych
- wykonanie okładzin ściennych z płytek ceramicznych.

### **6.2 MATERIAŁY**

Emulsja gruntująca UG

UG to uniwersalna emulsja głębokopenetrująca, szybkoschnąca, bezrozpuszczalnikowa do gruntowania powierzchni nasiąkliwych. Służy do wzmacniania powierzchniowego i wyrównywania nasiąkliwości podłoża

Dane techniczne Spoiwo: Drobnocząsteczkowa żywica akrylowa

Ciężar właściwy: ok. 1,00 kg/dm<sup>3</sup>

Temperatura użycia: od + 5 ° C do + 25 ° C

Zużycie: zależności od stopnia nasiąkliwości podłoża oraz struktury powierzchni ok.0,1 - 0, 25 kg/m<sup>2</sup>

Elastyczna powłoka uszczelniająca FDF

Bezrozpuszczalnikowa, jednoskładnikowa, elastyczna powłoka polimerowa przeznaczona jest do wykonywania izolacji pod okładzinami ceramicznymi wewnątrz pomieszczeń.

Dane techniczne

zużycie zależne od obciążenia: 0,8-1,2 kg/m<sup>2</sup>

przyczepność początkowa, N/mm<sup>2</sup> ≥ 0,5

przyczepność po oddziaływaniu wody, N/mm<sup>2</sup> ≥ 0,5

przyczepność po starzeniu zamrażania - rozmrażania, N/mm<sup>2</sup> ≥ 0,5

przyczepność po cyklach termicznym, N/mm<sup>2</sup> ≥ 0,5

przyczepność po oddziaływaniu wody wapiennej, N/mm<sup>2</sup> ≥ 0,5

wodoszczelność brak przenikania zdolność mostkowania pęknięć w warunkach znormalizowanych, mm

≥ 0,75 gęstość 1,5 kg/l

Fuga FF911

Elastyczna, szybkowiążąca zaprawa do fugowania okładzin ceramicznych. Odporna na ścieranie oraz zabrudzenie. Fuga z efektem perlenia. Do spoin o szerokości od 2 do 12 mm.

Dane techniczne

klasa zaprawy: CG 2 WA PN-EN 13888

deklaracja zgodności: 10011003 / 08.04.2011

temperatura stosowania: + 5 ° C do + 30 ° C

czas przydatności do użycia: ok. 2-3 min.

Czas dojrzewania: 3 – 5 min. czas zużycia: ok. 30 min. szerokość fugi: 3 – 20 mm.

Taśmy, narożniki i manszety uszczelniające (DBF, DE-I i DE-A, DM-W, DM-B)

Elastyczna taśma uszczelniająca z nośnikiem z azurowej dzianiny o eliptycznych oczkach. Na nośniku nałożony jest centralnie pas z tworzywa sztucznego w kolorze szarym. Z obustronnie nałożoną fizeliną. Wzmocnia i uszczelnia naroża wewnętrzne i zewnętrzne oraz przekrywa szczeliny dylatacyjne. Jest odporna na działanie kwasów i ługów.

Materiał okładzinowy:

Płytki ceramiczne gresowe o wymiarach 30x60cm,

#### Wykonanie i uzupełnianie tynków

Na wszystkich nowych ściankach oraz na ścianach istniejących, gdzie został skuty tynk, wykonać nowe suche tynki (wyrównanie z płyt g-k), według ilości wyszczególnionych w przedmiarach.

Okładziny ściennie z płytek.

Płytki ceramiczne gresowe o wymiarach 30x60cm, Płytki ściennie układać na klej elastyczny z zastosowaniem krzyżyków dystansowych 3mm. Klej rozprowadzać pacą zębatą 6mm na całej powierzchni podłoża lub inną większą zalecaną przez producenta kleju dla danej wielkości płytki.

Nad umywalkami przewidzieć lustra wpuszczane o wys.60 cm przyklejane na całej powierzchni na klej do lusterek.

Na narożnikach zewnętrznych oraz przy ościeżach zastosować listwy wykańczające z PVC. Po ułożeniu płytki dokładnie zaspoinować fugą elastyczną wodoszczelną paroprzepuszczalną.

#### POSADZKI:

##### **OSADZKI**

Roboty remontowe posadzek dotyczą wszystkich remontowanych pomieszczeń wg zestawienia w części rysunkowej oraz uzupełnienia po wykonaniu poziomów kanalizacji.

#### **PODŁOGA W SANITARIATACH, KOMPLEKSIE SZATNIOWO-SANITRANYM:**

##### **-Płytki podłogowa jasno szara**

Format produktu: 30x60 cm

Grubość: 1.5 cm

Rodzaj powierzchni: Matowa, Strukturalna

-PŁYTKI ODPORNE NA ŚCIERANIE DOSTOSOWANE DO UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ KLASA ŚCIERALNOŚCI V (PEI 5. Liczba obrotów powyżej 12000)

-PŁYTKI ANTYPOSLIZGOWE - KLASA ANTYPOSLIZGOWOŚCI R13

GRUBOŚĆ 1,5CM

-IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA

-MASA GRUNTUJĄCA

-WYLEWKA BETONOWA SAMOPOZIOMUJĄCA

-nasiąkliwość woda zgodnie z normą EN ISO 10545-3 - 1,5 %

-wytrzymałość na zginanie zgodnie z normą EN ISO 10545-4 > 40N/mm<sup>2</sup>

-odporność na uderzenia według normy EN ISO 10545-5 - > 0,6

-odporna na wysokie stężenie kwasów i zasad

-klasa zgodności przeciwpoślizgowej – R10 A+B

#### **PODŁOGA W POKOJU NAUCZYCIELSKIM:**

-PANELE PODŁOGOWE KOLOR BUK  
(ŚCIERALNOŚĆ AC6, GRUBOŚĆ 14MM, TYP JEDNOLAMELOWY)  
-PODKŁAD KORKOWY POD PANELE -10MM  
-WYLEWKA SAMOPOZIOMUJĄCA -5MM  
-POSADZKA BETONOWA 5CM  
(NALEŻY OCZYŚCIĆ PODŁOŻE, SKUĆ NADMIAR ISTNIEJĄCEJ POSADZKI  
A NASTĘPNIE POKRYĆ PODŁOŻE WYLEWKĄ SAMOPOZIOMUJĄCĄ)

**PODŁOGA W STREFIE WEJŚCIOWEJ ORAZ NA KORYTARZU:**

WYKŁADZINA PCV-GRUBOŚĆ 5MM  
(KLASA ŚCIERALNOŚCI-GRUPA T WG NEN649  
ANTYBAKTERYJNA  
ANTYPOŚLIZGOWOŚĆ - R13)  
-KLEJ DO WYKŁADZIN ELASTYCZNYCH  
-MASA GRUNTUJĄCA  
-WYLEWKA SAMOPOZIOMUJĄCA -5MM  
-POSADZKA BETONOWA 5CM  
(NALEŻY OCZYŚCIĆ PODŁOŻE, SKUĆ NADMIAR ISTNIEJĄCEJ POSADZKI  
A NASTĘPNIE POKRYĆ PODŁOŻE WYLEWKĄ SAMOPOZIOMUJĄCĄ)

**Lustro wpuszczane, tafle o wymiarach:**

-ok. 90x180cm

**11. Układanie płytek podłogowych**

Podłoże pod płytki podłogowe zagruntować. Płytki podłogowe układać na klej elastyczny z zastosowaniem krzyżyków dystansowych 5mm. Klej rozprowadzać pacą zębatą 10mm na całej powierzchni podłoża lub inną większą zalecaną przez producenta kleju dla danej wielkości płytki. Płytki układać ze spadkiem 2% w kierunku krutek odpływowych. Po ułożeniu płytki dokładnie zaspoinować fugą elastyczną wodoszczelną paroprzepuszczalną. Linie spoiny winny być proste, a płytki winny być równo względem siebie.

**6.3 SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane,
- do przygotowania zaprawy uszczelniającej - naczynia i mieszadło wolnoobrotowe,
- do nakładania – sztywny pędzel, szczotka, paca, kielnia,
- do cięcia taśmy - nożyczki.
- do nakładania kleju – paca zębata
- do układania płytek - poziomica, przecinarka z tarczą diamentową lub korundową
- do spoinowania – rakla gumowa, gąbka.

**6.4 TRANSPORT**

Materiały okładzinowe przewozić środkami transportu dostosowanymi wielkością do ilości i wagi materiału na paletach zabezpieczonych przed przesuwaniami i wywróceniami lub (przy mniejszych ilościach) w zamkniętych kartonowych pudłach.

Magazynowanie . Wszystkie materiały należy przechowywać w suchym, miejscu w zamkniętych fabrycznie opakowaniach zgodnie z wymaganiami producenta umieszczonymi w formie nadruku na pojemnikach i workach.

**6.5 WYKONANIE ROBÓT**



Podłoże musi być czyste, nośne, suche, wolne od pyłu, pęknięć, rys, oraz środków antyadhezyjnych takich jak oleje szalunkowe, wosk, powłoki malarskie, środki polerskie etc. W razie konieczności podłoże oczyścić a warstwy niezwiązane z podłożem usunąć

#### Grunтовanie

##### Wariant 1 – podłoża nasiąkliwe

Całość przed nałożeniem izolacji należy zagruntować uniwersalną emulsją gruntującą UG Emulsję gruntującą uniwersalną UG nanosić nierozcieńczoną za pomocą pędzla, wałka lub pistoletu natryskowego typu airless. W przypadku bardzo nasiąkliwych podłoży w celu wzmocnienia powierzchni nanieść drugą warstwę gruntu, gdy pierwsza warstwa zostanie dobrze wchłonięta przez podłoże – stosować zasadę (świeże na świeże). W trakcie stosowania oraz schnięcia temperatura powietrza i podłoża powinna wynosić od +5 °C do +25 °C. Czas schnięcia jest uzależniony od temperatury otoczenia, podłoża i względnej wilgotności 8 powietrza.

Wariant 2 – podłoża nienasiąkliwe Całość przed nałożeniem izolacji należy zagruntować kwarcowym środkiem gruntującym QG Preparat jest gotowy do użytku. Należy go tylko wymieszać i stosować bez rozcieńczania. Nie mieszać z innymi produktami. Materiał nanieść za pomocą wałka lub pędzla na całą powierzchnię podłoża suchego, absolutnie czystego i nośnego. Prace należy wykonywać przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +30°C.

Klejenie okładzin ceramicznych oraz tafli lustra

#### Przygotowanie masy klejowej

Komponenty A + B starannie wymieszać za pomocą mieszadła wolnoobrotowego. Należy szczególnie dokładnie zrobić to przy ściankach i dnie naczynia.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania wyłożeń z płytek:

- a) w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu wyłożenia temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 °C,
- b) rozpoczynać układanie płytek od krawędzi szczelin dylatacyjnych , układ szczelin dylatacyjnych podłoża musi zostać odtworzony w układzie fug okładziny ceramicznej,
- c) powierzchnia posadzki powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem na leży usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,
- d) powierzchnia wyłożenia powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem podanym w projekcie; dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej, mierzone 2-metrową łatą w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki (chyba że Dokumentacja Techniczna zakłada inaczej),
- e) spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż: – 2mm na 1 m i 3mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego, – 3mm na 1 m i 5mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego;
- f) szerokość spoin między płytkami powinna być stała,
- g) płytki powinny być związane z podkładem warstwą zaprawy klejowej na całej swej powierzchni (bez pustek powietrznych);
- h) w miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości co najmniej 100 mm; cokoły powinny być trwale związane ze ścianą ,
- i) w miejscu styku okładzin ceramicznych z elementami stałymi budowli (ściany, słupy, fundamenty itp.) między krawędzią okładziny ceramicznej, a elementem stałym należy wprowadzić wypełnienie okształcalne silikonowe.

Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

#### Wypełnianie fug

##### Przygotowanie zaprawy do fugowania

W czystym pojemniku komponent A starannie wymieszać z komponentem B za pomocą mieszadła wolnoobrotowego, aż do uzyskania jednorodnej, homogenicznej masy. Należy szczególnie dokładnie wymieszać przy dnie i ściankach naczynia.

#### Spoinowanie

Do spoinowania przystąpić można po związaniu zaprawy klejowej. Nie wyschnięta zaprawa klejowa może spowodować przebarwienia kolorystyczne fugi. Zaprawę do fug należy wprowadzać za pomocą

szpachli gumowej i ściągać nadmiar po przekątnej płytek. Po ściągnięciu zaprawy spoinującej zmyć powierzchnię sztywną gąbką lub packą z gąbką, a po wyschnięciu ponownie zmyć i nawilżyć. Zaprawę do fug można stosować przy temperaturze nie niższej niż +15°C. Chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, nie stosować przy bezpośrednim nasłonecznieniu. Naroża wewnętrzne oraz fugi nad szczelinami dylatacyjnymi nie wypełniać zaprawą do fugowania. Można w tym celu zastosować listwę drewnianą o grubości fugi, którą na czas fugowania wkłada się w szczelinę mającą pozostać niewypełnioną. Wyspoinowane powierzchnie należy chronić przez co najmniej 24 godziny. W naroża wewnętrzne oraz fugi nad szczelinami dylatacyjnymi, które w trakcie spoinowania pozostały niewypełnione należy starannie oczyścić. Do gruntowania brzegów spoin na materiałach porowatych przy panującym podwyższonym obciążeniu wodą, brzegów spoin dylatacyjnych i innych stosować preparat Uniwersalny podkład silikonowy. Następnie szczelinę wypełnić silikonem. Aby zabezpieczyć płytki przed zabrudzeniem można okleić ich krawędzie taśmą malarską. Nadmiar kitu silikonowego zebrać plastikowym narzędziem dostosowanym do szerokości fugi. Dzięki temu materiał zostanie wciśnięty w szczelinę i dociśnięty do powierzchni kontaktowych.

## 6.6 KONTROLA JAKOŚCI.

Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z SST. Skontrolować należy terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową. Należy ocenić płytki pod względem zgodności kolorystyki (poszczególne paczki powinny pochodzić z jednej serii produkcyjnej)

Zakres czynności kontrolnych dotyczących podłoża pod izolację podłogi powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne powierzchni podłoża pod względem wyglądu zewnętrznego, szorstkości, czystości, zawilgocenia,
- sprawdzenie rozmieszczenia i wymiarów szczelin dylatacyjnych,
- sprawdzenie wytrzymałości betonu, muru czy tynku metodami nieniszczącymi.

Wyniki kontroli podłoża powinny być zamieszczone w dzienniku budowy.

### Kontrola i badania izolacji

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych, powinien następować po określonym czasie od wykonania izolacji tj. po 24 godzinach. Zakres czynności kontrolnych dotyczących izolacji obejmuje:

- wizualne sprawdzenie izolacji przeciwwilgociowej; warstwa izolacji powinna być ciągła, równa, bez zmarszczeń, pęknięć i pęcherzy; izolacja powinna przylegać do podłoża; różne nasycenie koloru związanej powłoki izolacyjnej mogą być spowodowane różną wilgotnością podłoża, nie wpływają na szczelność wykonanej izolacji;
- w trakcie układania warstwy izolacyjnej należy na bieżąco kontrolować zużycie materiału. To znaczy aplikować jedno opakowanie gotowej kompozycji na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża;
- gotową warstwę izolacyjną można również badać metodami niszczącymi, pobierając próbki z powierzchni podłoża i badając ich grubość w laboratorium;
- w przypadku zbiorników na wodę powinna być wykonana próba szczelności.

### Kontrola i badania okładzin z płytek

Zakres czynności kontrolnych dotyczących okładzin z płytek powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu posadzki; prześwit między łatą i powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania posadzki z podkładem przez lekkie opukanie posadzki młotkiem drewnianym; charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania posadzki z podkładem,
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5mm. Wyniki kontroli posadzek powinny być porównane z wymaganiami

podanymi w projekcie i opisane w dzienniku budowy lub protokole załączonym do dziennika budowy. Jeżeli choć jedna z kontrolowanych cech nie spełnia stawianego wymagania, odbieranych prac budowlanych nie można uznać za wykonane prawidłowo.

## **6.7 OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót prowadzić zgodnie z zasadami przedmiarowania opisanymi w Katalogu Nakładów Rzeczowych "KNR 2-02-Rozdział 07- pkt 4.16 Zasady przedmiarowania i Rozdział 06 – pkt 4 Zasady przedmiarowania"

Jednostką obmiarową jest:

- 1m<sup>2</sup> – dla wykonania powłoki uszczelniającej z zaprawy uszczelniającej z dokładnością od 0,1m<sup>2</sup>. Z obliczonej powierzchni potrąca się elementy większe od 0,25m<sup>2</sup>,
- 1m<sup>2</sup> – dla wykonanych okładzin i wykładzin z płytek ceramicznych,
- 1 mb – dla wykonania elastycznych wypełnień naroży i spoin nad szczelinami dylatacyjnymi,
- 1 mb – dla wklejenia taśm uszczelniających z dokładnością do 0,1m,
- 1 szt. – dla wklejenia elementów uszczelniających naroża oraz manszet czy kołnierzy

## **6.8 ODBIÓR ROBÓT**

Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt. 6 zostały ocenione pozytywnie. Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji odbiorowej budowy, której elementem było wykonanie warstwy uszczelniającej.

## **6.9 PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Zgodnie z umową.

## **6.10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

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

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.

PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.

PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.

PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.

PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.

PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.

PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.

PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.

PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.

PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na palenie.

PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.

PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.

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

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

PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

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

PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.

PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.

PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.

PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.

## **7. Kładzenie i wykładanie podłóg**

### **7.1 WSTĘP**

ZAKRES STOSOWANIA ST.

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

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót posadzkowych:

- warstwy wyrównawcze pod posadzki grubość jak podano na rysunkach
- posadzki z płytek gresowych 60 cm x 30 cm na zaprawie klejowej – układanie proste
- posadzka z paneli podłogowych

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

### **7.2 MATERIAŁY.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.

Siatki zbrojeniowe zgrzewane wykonane są z drutów w gatunku St3SY-b-500 wg AT-15-2498/97 i AT/2000-04-0816 oraz w gatunku BST-500M wg DIN 488 i przeznaczone do stosowania jako zbrojenie elementów żelbetowych.

Zgrzewane siatki zbrojeniowe można stosować jako stal klasy A-III-N o obliczeniowej granicy plastyczności  $R_a=400$  MPa.

Siatki muszą posiadać również certyfikaty uprawniające do oznaczenia znakiem bezpieczeństwa "B".

Zgrzewane siatki zbrojeniowe – pręt  $\phi$  4 mm, oczko 15x15 cm

### **POSADZKI**

Roboty remontowe posadzek dotyczą wszystkich remontowanych pomieszczeń wg zestawienia w części rysunkowej.

#### Wykonanie i uzupełnianie tynków

Na wszystkich nowych ściankach oraz na ścianach istniejących, gdzie został skuty tynk, wykonać nowe tynki według ilości wyszczególnionych w przedmiarach.

### **PODŁOGA W SANITARIATACH, KOMPLEKSIE SZATNIOWO-SANITRANYM:**

#### **-Płytką podłogową jasno szara**

Format produktu: 30x60 cm

Grubość: 1.5 cm

Rodzaj powierzchni: Matowa, Strukturalna

-PŁYTKI ODPORNE NA ŚCIERANIE DOSTOSOWANE DO UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ KLASA ŚCIERALNOŚCI V (PEI 5. Liczba obrotów powyżej 12000)

-PŁYTKI ANTYPOSLIZGOWE - KLASA ANTYPOSLIZGOWOŚCI R13

GRUBOŚĆ 1,5CM

-IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA

-MASA GRUNTUJĄCA

-WYLEWKA BETONOWA SAMOPOZIOMUJĄCA

-nasiąkliwość woda zgodnie z normą EN ISO 10545-3 - 1,5 %

-wytrzymałość na zginanie zgodnie z normą EN ISO 10545-4 > 40N/mm<sup>2</sup>

-odporność na uderzenia według normy EN ISO 10545-5 - > 0,6

-odporna na wysokie stężenie kwasów i zasad

-klasa zgodności przeciwpoślizgowej – R10 A+B

### **PODŁOGA W POKOJU NAUCZYCIELSKIM:**

-PANELE PODŁOGOWE KOLOR BUK

(ŚCIERALNOŚĆ AC6, GRUBOŚĆ 14MM, TYP JEDNOLAMELOWY)

-PODKŁAD KORKOWY POD PANELE -10MM

-WYLEWKA SAMOPOZIOMUJĄCA -5MM

-POSADZKA BETONOWA 5CM

(NALEŻY OCZYŚCIĆ PODŁOŻE, SKUĆ NADMIAR ISTNIEJĄCEJ POSADZKI

A NASTĘPNIE POKRYĆ PODŁOŻE WYLEWKĄ SAMOPOZIOMUJĄCĄ)

### **PODŁOGA W STREFIE WEJŚCIOWEJ ORAZ NA KORYTARZU:**

WYKŁADZINA PCV-GRUBOŚĆ 5MM

(KLASA ŚCIERALNOŚCI-GRUPA T WG NEN649

ANTYBAKTERYJNA

ANTYPOŚLIZGOWOŚĆ - R13)

-KLEJ DO WYKŁADZIN ELASTYCZNYCH

-MASA GRUNTUJĄCA

-WYLEWKA SAMOPOZIOMUJĄCA -5MM

-POSADZKA BETONOWA 5CM

(NALEŻY OCZYŚCIĆ PODŁOŻE, SKUĆ NADMIAR ISTNIEJĄCEJ POSADZKI

A NASTĘPNIE POKRYĆ PODŁOŻE WYLEWKĄ SAMOPOZIOMUJĄCĄ)

### **Wykonanie i uzupełnianie tynków**

Na wszystkich nowych ściankach oraz na ścianach istniejących, gdzie został skuty tynk należy wykonać nowe tynki. W części szatniowo - sanitarnej projektuje się tynki cementowo - wapienne zaś

w części korytarzowej i w strefie wejściowej uzupełnienie tynków uzupełnienie tynków gipsowych oraz cementowo - wapiennych i pokrycie ich gładzią gipsowa.

### **7.3 SPRZĘT.**

Sprzęt używany do wykonania podłóży i posadzek musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

### **7.4 TRANSPORT.**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do podłóży i posadzek powinny odbywać się w sposób zapewniający zachowanie dobrego stanu technicznego. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

### **7.5 WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST

Wymagania ogólne.

Posadzki powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną i odpowiadać wymaganiom norm.

Podkłady pod posadzki powinny być trwałe, nie odkształcalne, poziome (lub ze spadkiem przewidzianym w PT) o powierzchni czystej. Podział podkładu szczelinami dylatacyjnymi i przeciwskurczowymi powinien być zgodny z PN -62/B - 10144 pkt.2.4.6. Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łata długości 2m przyłożona w dowolnym miejscu nie wykazywała odchyień większych niż 5mm. Wytrzymałość na ściskanie podkładu powinna być dostosowana do przewidywanego obciążenia posadzki, przy czym beton podkładu powinien być o marce co najmniej B-20.

Montaż posadzek.

#### SANITARIATY.

Posadzki z płytek gres . Dobór płytek pod względem jakości, kolorystyki, wymiarów , oraz plastyczny układ ułożenia wymaga uzgodnienia z Inwestorem.

Płytki mają być gatunku I dobrane w/g barwy i odcienia oraz ułożone zgodnie z rysunkiem lub opisem PT. Powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem w/g projektu. Dopuszczalne odchylenie posadzek od płaszczyzny nie powinno przekraczać 2mm na łacie o dł. 2m. Dopuszczalne odchylenie powierzchni od poziomu nie powinno być większe niż 5mm na całej długości lub szerokości posadzki.

Prostolinijność spoin.

Spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste. Dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2mm na 1m i 3mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Płytki powinny być związane z podkładem warstwą kleju na całej swojej powierzchni .

Grubość spoin między płytkami powinna być zgodna z opisem PT.

Spoiny powinny być wypełnione fugą. Nadmiar zaprawy (fugi) powinien być usunięty.

#### BIURO

Montaż paneli podłogowych zgodnie z wytycznymi producenta.

### **7.6 KONTROLA JAKOŚCI.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Badania.

Podstawę do odbioru robót posadzkowych stanowią badania :

Sprawdzenie podkładu- powinno być wykonane przy odbiorze między operacyjnym.

Sprawdzenie równości przeprowadzić za pomocą łaty o dł. 2m.

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 wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami.

Sprawdzenie przylegania do podkładu- w przypadku posadzki bezspoinowej przeprowadzić przez lekkie opukiwanie młotkiem drewnianym.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego -przeprowadzić wzrokowo na zgodność z wymaganiami ST.

### **7.7 OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową robót posadzkowych okładzinowych jest 1m<sup>2</sup>(metr kwadratowy).

Wymiary powierzchni - przyjmuje się w świetle surowych ścian, doliczając wnęki i przejścia. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnię poszczególnych słupów, pilasrtów itp. większe od 0,25m<sup>2</sup>(metr kwadratowy).

Przy posadzkach z płytek - w których długość linii podziałowych przekracza 3m na 1m<sup>2</sup>(metr kwadrat) posadzki lub przy krzywych liniach podziału- nakłady na ich wykonanie należy ustalać na podstawie kalkulacji indywidualnej.

### **7.8 ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Sposób odbioru robót.

Badania w/g pkt. 6 należy przeprowadzić w czasie odbiorów międzyoperacyjnych oraz w czasie odbioru końcowego robót. W przypadku stwierdzenia odchyleń, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i terminie uzgodnionym z Inspektorem.

### **7.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Zgodnie z umową.

### **7.10 PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych tom I Budownictwo ogólne część 4.

#### **Normy**

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej

PN-78/B-12032 Płytki i kształtki kamionkowe

BN-73/6741-13 Płytki klinkierowe

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek gresowych.

## **8. Tynkowanie i roboty malarskie**

### **8.1 WSTĘP**

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót tynkarskich oraz malarskich wewnętrznych

S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót wymienionych

Zakres

- przygotowanie podłoża na istniejących ścianach wewnętrznych
- wykonanie uzupełnień i tynku na ścianach i sufitach w pomieszczeniach sanitarnych oraz biurowym

### **8.2 Materiały**

Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy, suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie, mineralne tynki wewnętrzne.

Malowanie ścian i sufitów farbą wodoodporną oraz odporną na zmywanie i szorowanie oraz zmywanie klasa 1 (PN-EN 13300).

### **8.3 Sprzęt**

Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, taczki, mieszadła do tynków i farb, pojemniki i wiadra, betoniarka elektryczna, pędzle.

### **8.4 Transport**

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

### **8.5 Wykonanie robót**

Przygotowanie podłoża po robotach murarskich, konstrukcyjnych lub remontowych oraz robotach instalacyjnych, elektrycznych i teletechnicznych

Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych warstwowych wraz z narożnikami wzmacniającymi ściany,

Malowanie wewnętrzne ścian parteru farbą renowacyjną wewnętrzną - wg uzgodnionej kolorystyki.

### **8.6 Kontrola jakości robót**

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.
- badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,
- badania grubości tynku poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte lecz nie naruszone.
- sprawdzenie sposobu wykonania obrzutki
- sprawdzenie wykonania narzutu z tynku renowacyjnego-wewnętrznego
- sprawdzenie wykonania gładzi
- sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich

### **8.7 Obmiar**

jednostka obmiaru-(m<sup>2</sup>) tynków wewnętrznych oraz malowanych powierzchni wewnątrz i na elewacji

### **8.8 Odbiór**

Roboty tynkarskie wewnętrzne i roboty malarskie odbiera Inspektor Nadzoru wraz z Nadzorem Autorskim

### **8.9 Podstawa płatności**

Zgodnie z umową.

### **8.10 Przepisy związane**

PN-65 /B-14503 - Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane

PN-70 /B-10100 - Roboty tynkowe tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-65 /B-10101 - Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN- 76/ 6734-02- Plastyczna zaprawa tynkarska do wykonania wypraw wewnętrznych.

## **9. Instalowanie ścianek działowych**

### **9.1 Wstęp**

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru systemowych ścianek działowych kabin WC.

Zakres stosowania ST.

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

Zakres robót objętych ST.



Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż systemowych ścianek działowych kabin WC.

#### **Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

### **9.2 MATERIAŁY.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną lub inne stosowne dokumenty objęte prawem.

#### Systemy

System ścianek laminatowych -wejścia do przebieralni oraz przedsionka

- ścianki laminatowe -grubość 20mm

- płyty drzwiowe

- konstrukcja z profili aluminiowych anodowanych-,

- akcesoria (profile stężające, kątowniki, stopki, rozety, zawiasy samozamykające, zamki ze wskaźnikiem wolne/zajęte, relingi i uchwyty relingów, łączniki, wkręty, uszczelki, wieszaki na ubranie).

Zastosowanie: wydzielenie kabin sanitarnych WC.

#### Płyty laminatowe na ścianki i drzwi

Płyty laminatowe wykonane z termicznie utwardzonej żywicy wzmocnionej jednorodnym włóknem drzewnym. -grubość 20 mm,

-kolor biały

Elementy laminatowe kabin sanitarnych powinny odpowiadać wymaganiom niniejszych warunków:

Warunki techniczne dla elementów kabin		
Lp.	Wymagania	Płyty laminatowe
1	2	3
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń narożników, krawędzi
2.	Odporność na uderzenia kulą o masie 263 g z wysokości 1,75 m	bez pęknięć
3.	Odporność na zaplamienia: kawą, herbatą, kwasami organicznymi, rozpuszczalnikami, olejami	bez zmian powierzchni
4.	Odporność na żar papierosa	bez zmian powierzchni
5.	Chłonność wody w %	≤8,0
6.	Naprężenia zrywające w MPa	≥ 70
7.	Wytrzymałość na zginanie w MPa	≥ 70
8.	Ścieranie powierzchni w mg/obr	≤80,0
9.	Klasyfikacja ogniowa	wyrób nie zapalny

#### Akcesoria

Do wykonania ścianek zabudów pomieszczeń sanitarnych powinny być stosowane akcesoria (profile stężające, kątowniki, stopki, rozety, zawiasy, relingi i uchwyty relingów, łączniki, wkręty, zaślepki, uszczelki) z materiałów nie ulegających korozji (aluminium, mosiądz, stal nierdzewna, tworzywa sztuczne) lub zabezpieczone antykorozyjnie. Powinny one spełniać wymagania norm:

### 9.3 SPRZĘT.

Sprzęt używany do wykonania ścianek systemowych musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Wykonywanie ścianek systemowych z laminatów należy wykonywać przy użyciu specjalistycznych elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

### 9.4 TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Elementy kabin powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

### 9.5 WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

#### Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania systemowych kabin powinny być zakończone wszystkie inne roboty stanu wykończeniowego. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z odpadów. zabudowy należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5oC. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

#### Montaż ścianek systemowych

Montaż ścianek systemowych kabin sanitarnych rozpoczyna się od skompletowania elementów i tyczenia ich rozmieszczenia w pomieszczeniu. Po wytyczeniu rozmieszczenia elementów następuje tyczenie miejsc montażu okuć mocujących systemowe ścianki kabin do ścian murowanych i posadzek. Następnym etapem jest mocowanie ścianek poprzecznych (działowych pomiędzy kabinami) do podłoża za pomocą systemowych łączników i ścianek drzwiowych. Ostatnim etapem jest montaż skrzydeł drzwiowych i zamków ze wskaźnikiem wolne/zajęte. Po zakończeniu montażu wszystkich elementów należy zdjąć folię zabezpieczającą powierzchnię elementów i w każdej kabinie zamontować podwójny wieszak na ubranie. Montaż należy prowadzić ściśle wg instrukcji producenta zastosowanego systemu.

### 9.6 KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”

#### Badania w czasie wykonywania robót.

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami i aprobatami technicznymi ITB wydanymi dla zastosowanego systemu. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **9.7 OBMIAR ROBÓT.**

Powierzchnię ścianek systemowych oblicza się w metrach kwadratowych. Zasady obmiarowania według pkt. 4 Założeń szczegółowych Rozdziału 10 Stolarka KNR 2-02 Konstrukcje budowlane

### **9.8 ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Sposób odbioru robót.

Badania w/g pkt. 6 należy przeprowadzić w czasie odbiorów międzyoperacyjnych oraz w czasie odbioru końcowego robót. W przypadku stwierdzenia odchyleń, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i terminie uzgodnionym z Inspektorem.

Wymagania przy odbiorze:

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania ścianek,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- równość i płaskość powierzchni,
- przyleganie do podłoża elementów mocujących,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie ścianek powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią ścian kabin powinien być wykonany z dokładnością do 1 mm.

### **9.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Zgodnie z umową

### **9.10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 . Prawo budowlane (Dz.U. z 2002 nr 106 poz. 1126) z późn. zmianami.

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348) z późn. zmianami .

Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz.U. 1993 nr 55, poz. 250) z późn. zmianami.

Ustawa z dnia 12 września 2002 r o normalizacji (Dz.U. 2002 nr 169, poz. 1386).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.2002 nr 166,poz.1360).

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

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U.1999 r. nr 74, poz. 838).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 r w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energia elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U.2000 nr 85, poz. 957).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz,U, 1999 nr 80, poz. 912).

## 10. Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne

### 10.1 Wstęp

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej.

Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej w dowiązaniu do projektowanej instalacji.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- . demontaż istniejących podejść wody i kanalizacji
- montaż podejść wody zimnej
- montaż podejść wody ciepłej
- montaż rurociągów kanalizacyjnych
- montaż armatury
- montaż urządzeń
- badania instalacji
- wykonanie izolacji termicznej
- regulacja działania instalacji

Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego, inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5,22,23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

### 10.2 MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych,
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Przewody

- rury wielowarstwowe sanitarne PE/Al/PEX. o fabrycznych (systemowych) o połączeniach zaciskowych

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur PCV kielichowych, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami,

#### **Armatura**

**Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą kulową. Baterie stojące jednouchwytowe.**

#### **Izolacja termiczna**

Rurociągi wodne po wykonaniu prób ciśnieniowych zaizolować typowymi otulinami termoizolacyjnymi grubości:

- woda zimna – 20 mm
- woda ciepła – 20 mm

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

### **10.3 SPRZĘT**

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

### **10.4 TRANSPORT**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

#### **Elementy wyposażenia**

Transport elementów do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

#### **Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

### **10.5 WYKONANIE ROBÓT**

#### **Montaż rurociągów**

- Rurociągi łączone będą kształtkami, kryte w bruzdach ściennych i pod posadzką. Wymagania ogólne tych połączeń są określone w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów, wykuć bruzdy,
- przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
  - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
  - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
  - przecinanie rur,
  - założenie tulei ochronnych,
  - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
  - wykonanie połączeń.
- w miejscach przejść przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu

przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15 –20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
- Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje,

Montaż armatury i osprzętu

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

Badanie i uruchomienie instalacji

- instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności,
- instalacje należy dokładnie odpowietrzyć,
- jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie,
- z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Wykonanie izolacji cieplochronnej

- roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru,
- otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej,
- wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

## 10.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wymienionych w pkt. 1.3. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta,
- wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli któregokolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## 10.7 ODBIÓR ROBÓT

- odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- w stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:
  - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów),
  - bruzdy w ścianach – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych,
  - z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu,
  - po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wymienionych w pkt. 3.
  - Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,

- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły przeprowadzenia prób szczelności poszczególnych instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

## **10.8 OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## **10.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z umową.

## **10.10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady Warszawa 1988.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

# **11. Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych**

## **11.1 Wstęp**

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji urządzeń sanitarnych oraz wyposażenia sanitariatów i przebudowywanych pomieszczeń.

Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji

robót wymienionych w pkt. 1.1.

Zakres robót objętych SST

Po wykonaniu prób technicznych do odbioru instalacji wod-kan montaż urządzeń sanitarnych z wykonaniem sprawdzenia prawidłowości działania

Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót

## **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Instalacje i sieci sanitarne wraz białym montażem powinny zgodnie z ustawą Prawo budowlane zapewniać obiektowi spełnianie podstawowych wymagań dotyczących w szczególności: - bezpieczeństwa konstrukcji, - bezpieczeństwa pożarowego, - bezpieczeństwa użytkowania, - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, - ochrony przed hałasem i drganiami.

Wykonawca ma obowiązek stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z przepisami, a także wyposażenie sanitariatów posiadające certyfikaty – określone przepisami.

## **11.2 MATERIAŁY**

Osprzęt:

Biały montaż. Wyposażenie węzłów sanitarnych.

**Zestaw podtynkowy + miska WC podwieszana**

Kształt: Zaokrąglona

### **Miska WC kompaktowa**

Rodzaj kołnierza: Zamknięty

Sposób montażu: Na stelażu / do ściany

#### **Wymiary:**

Długość: 500mm.

Szerokość: 620mm.

Wysokość: 1120mm.

+PRZYCISK SPŁUKUJĄCY

+DESKA

### **Miska WC podwieszana dla niepełnosprawnych**

Kształt: Zaokrąglona

Rodzaj odpływu: Poziomy

Sposób montażu: Na stelażu / do ściany

System spłukiwania: Europejski

Wymiary:

Długość: 360mm.

Szerokość: 700mm.

Wysokość: 480mm.

+STELAŻ PODTYNKOWY

+PRZYCISK SPŁUKUJĄCY

+DESKA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

### **Bateria umywalkowa elektroniczna z mieszaczem, zasilanie 230V,**

Długość wylewki (mm): 151

### **Elastyczne przewody zasilające w zestawie**

Maksymalna długość bariery świetlnej (cm): 13

Napięcie zasilania (V): 230

### **Oszczędność wody i energii**

Przepływ (l/min - 3 bar): 5.7

Przeznaczenie: Umywalka

Przyłącze wody: 3/8 "



Rodzaj aeratora: Perlator z możliwością wykręcenia moneta  
Sposób montażu: Na ceramice lub blacie  
Wykończenie: Chrom  
Zasilanie: Zasilanie z sieci

### **Umywalka ścienna, biała**

Kształt: Zaokrąglona  
Materiał: Ceramika sanitarna  
Położenie otworu na baterie: 1 Otwór na środku  
Sposób montażu: Do ściany

### **Wymiary:**

- Długość: 550mm.
- Szerokość: 440 mm.
- Wysokość: 190 mm.

### **UMYWALKA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH BIAŁA**

#### **Bez przelewu**

Kształt: Zaokrąglona  
Materiał: Ceramika sanitarna  
Położenie otworu na baterie: 1 Otwór na środku  
Sposób montażu: Do ściany

#### **Wymiary:**

Długość: 640mm.  
Szerokość: 550mm.  
Wysokość: 165mm.

### **KRATKA ŚCIEKOWA**

#### **KOSZ NA ŚMIECI METALOWY:**

Materiał obudowy: stal nierdzewna szczotkowana  
Wykończenie obudowy: satyna  
Wewnętrzny pojemnik: Tak (z rączką)  
Pojemność pojemnika: 5 litrów  
Pokrywa kosza: Tak  
Sposób otwierania: nożny (pedał)  
Wymiary (wys/szer/gł.): 280 x 205 x 260 mm  
Rodzaj: wolnostojący

#### **SZCZOTKA WC :**

Kolor: srebrny (matowy szczotkowany)

Materiał: stal nierdzewna szczotkowana  
Wykończenie: matowe szczotkowane  
Rodzaj: wolnostojąca z podstawą-pojemnikiem i możliwością zamocowania do ściany  
Wymiary (wys/szer/gł.): 267 x 95 x 110 mm

#### POJEMNIK NA PAPIER TOALETOWY STAŁOWY:

Kolor obudowy: srebrny

Materiał obudowy: stal nierdzewna szczotkowana

Wykończenie obudowy: satyna mat

Przeznaczenie: papier toaletowy w rolkach (Ø 190 -230 mm)

Sposób dozowania: ręczny

Wyposażenie / Funkcje: zamek z kluczem; wizjer kontrolny

Wymiary (wys/szer/gł): 262 x 254 x 120 mm

Rodzaj montażu: ścienny, przykręcany

#### PODAJNIK RĘCZNIKÓW ZE STALI:

Kolor obudowy: srebrny

▲ Materiał obudowy: stal nierdzewna szczotkowana

Wykończenie obudowy: satyna mat

Przeznaczenie: ręczniki papierowe ZZ w listkach 230-250 mm

Pojemność: 500 listków

Sposób dozowania: ręczny

Wyposażenie / Funkcje: zamek z kluczem; wizjer kontrolny

Wymiary (wys/szer/gł): 266 x 284 x 100 mm

Rodzaj montażu: ścienny, przykręcany

#### DOZOWNIK MYDŁA METALOWY:

Materiał: Metal

Pojemność (l): 1

Przeznaczony do użytku publicznego

Sposób montażu: Na blacie

Wykończenie: Błyszczące

#### Wymiary:

Długość: 110mm.

Szerokość: 85mm.

Wysokość: 325mm

#### **STREFA WEJŚCIOWA:**

W strefie wejściowej projektuje się zestaw siedzisk wykonanych z drewna fornirowanego w kolorze jasnego buku. Mebel został przedstawiony na rysunku rozwinięcia mebli.

Przewiduje się tutaj także tablicę informacyjną ( złożona z drewnianych części o wymiarach 80x45cm i listew o wymiarach 50x20mm umożliwiających montaż ogłoszeń informacyjnych) oraz okładzinę ścienną w strefie ogólnodostępnej ( złożona z drewnianych części o wymiarach 80x45cm).

Projektuje się tutaj także ladę wraz z zestawem mebli kuchennych w kiosku oraz jego zapleczu a także ozdobną obudowę istniejącego kaloryfera.

#### **MEBLE SZATNIOWE:**

##### **SZAFKI NA KLUCZ**

-SZAFKA -OBUDOWA HPL-12MM

-STELAŻ STAŁOWY-30MM

-SZAFKA NA NÓŻKACH STAŁOWYCH 30X30MM MALOWANYCH PROSZKOWO NA KOLOR SZARY

-PLECY SZAFKI -HPL 4MM

-KOLOR SZAFKI-BIAŁY Z NAKLEJKĄ -GRAFIKA FOTOTAPETY DO UZGODNIENIA Z INWESTOREM NA ETAPIE INWESTYCJI

W SUMIE 140 SZAFEK POJEDYNCZYCH

#### **ŁAWKI:**

W części szatniowej przewiduje się projektowane ławki dopasowane kolorystycznie oraz materiałowo do pozostałych mebli i wyposażenia wnętrz:

SPECYFIKACJA ŁAWKI:

-STELAŻ STALOWY SZARY, MALOWANY PROSZKOWO

-OKŁADZINA-LISTEWKI DREWNIANE 20X50MM

-ŁAWKA DŁUGOŚCI 160-4 SZTUKI

-ŁAWKA DŁUGOŚCI 90CM-4 SZTUKI

-ŁAWKA DŁUGOŚCI 280CM-4 SZTUKI

ŁAWKA W POM 09-13MB

#### **WIESZAKI Z NUMERKAMI:**

W szatniach na odzież wierzchnią należy przewidzieć 60 wieszaków wyposażonych w numerki ( po 30 w każdej z szatni).

Należy przewidzieć 30 wieszaków ściennych pojedynczych, aluminiowych i przedstawić użytkownikowi oraz Inwestorowi przynajmniej 3 propozycje wybranych wieszaków.

#### **SZAFKI POKÓJ NAUCZYCIELSKI:**

-SZAFKA -OBUDOWA HPL-12MM

-STELAŻ STALOWY-30MM

-SZAFKA NA PODCIĘCIU

MALOWANYCH PROSZKOWO NA KOLOR SZARY

-PLECY SZAFKI -HPL 4MM

-KOLOR SZAFKI-BIAŁY Z NAKLEJKĄ -GRAFIKA FOTOTAPETY DO UZGODNIENIA Z INWESTOREM NA ETAPIE INWESTYCJI

### **11.3 SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonać ręcznie.

### **11.4 TRANSPORT**

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

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

### **11.5 WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót

Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę do takich punktów czerpalnych jak urządzenia splukujące miski ustępowe.

Armaturę na przewodach tak instalować, aby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznakowaniem kierunku przepływu w armaturze. Armatura spustowa powinna być zainstalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej, dla umożliwienia opróżnienia poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu i

lokalizowania w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. Wysokość ustawienia armatury czerpalnej ściennej i wysokość ustawienia przyborów wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji.

Po zamontowaniu instalacji przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Pozytywny wynik odbioru instalacji wod-kan i próby ciśnieniowej potwierdzony protokołem potwierdzającym jakość wykonania robót oraz prawidłowość wykonania i instalacji przez Inspektora Nadzoru jest warunkiem rozpoczęcia białego montażu oraz montażu elementów wyposażenia łazienek.

## **11.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Odbiór międzyoperacyjny białego montażu i wyposażenia łazienek Po wykonaniu odbioru międzyoperacyjnego sporządzić protokół potwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do celu, jakim mają służyć. W protokole zidentyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

Odbiór techniczny – końcowy instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej wraz z białym montażem . Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego, końcowego wraz po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;
- instalację wypłukano i napełniono wodą ;
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;

Przy odbiorze technicznym – końcowym przedstawić następujące dokumenty:

- rzut pomieszczeń
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły odbiorów technicznych – częściowych
- protokoły wykonania robót odbiorczych
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów

W ramach odbioru technicznego końcowego należy:

- sprawdzić wykonanie odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich Wskazówkach Technicznych Wykonania i Odbioru;
- sprawdzić kompletność dokumentów;
- uruchomić instalację i sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów .

Odbiór techniczny końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji wraz z białym montażem i wyposażeniem łazienek do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia .

W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. Każda zmiana musi być pisemnie zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru. Zmiany bez zgody Inspektora skutkują tym, że Wykonawca na własny koszt zdemontuje wykonaną instalację i wykona ją w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zaleceniami SST.

Instrukcje obsługi instalacji wraz z dokumentacją techniczną – ruchową wyrobów zainstalowanych w instalacji, dla których jest to niezbędne należy przekazać Inwestorowi.

Gwarancja. Na wyroby objęte gwarancją, należy dostarczyć dokumenty potwierdzające gwarancję producenta lub dystrybutora.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Badania odbiorcze instalacji będą prowadzone wg metodyki badań określonej w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu: - sprawdzenie zgodności wykonania i zastosowanie materiałów ze SST. - sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych: - badanie szczelności przeprowadzić przed zakryciem brzd oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. - po przeprowadzeniu badania szczelności powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonane badanie oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym.

badanie armatury odcinającej:

- sprawdzenie zgodności doboru armatury z przedmiarem robót i wytycznymi Inwestora;
- sprawdzenie szczelności zamknięcia i połączeń armatury;
- sprawdzenie poprawności i szczelności montażu armatury i urządzeń sanitarnych;
  - z przeprowadzonych badań odbiorczych sporządzić protokół, jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole określić termin, w którym armatura i urządzenia sanitarne powinna być przedstawiona do ponownych badań;

Dokumentacja techniczna powykonawcza:

- rzut pomieszczeń
- rzut i przekrój kanalizacji sanitarnej;
- dokumentacja koncesyjna na urządzenia podlegające UDT
  - oświadczenie, że ewentualne zastosowane wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania w instalacjach, są zgodne z przepisami i obowiązującymi normami.

## **11.7 OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przedmiar robót.

Jednostki obmiarowe:

- 1 m<sup>2</sup> - powierzchnia, ściany, posadzki
- 1 m – długości rurociągów
- 1 szt. – ilość urządzeń
- 1 kpl – ilość kompletnych urządzeń
- 1 próba – kompletna próba sprawdzająca działanie instalacji

## **11.8 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót nastąpi po wykonaniu wszystkich czynności określonych w SST. W czasie odbioru zostanie sprawdzona kompletność dokumentów odbiorowych instalacji wodno – kanalizacyjnej w tym wyniki wszystkich badań odbiorczych wraz z ich oceną; potwierdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym

## **11.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z umową

## **11.10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

Odpowiednie Normy i certyfikaty

- PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
- PN-81/B-12632 Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary
- PN-80/B-12633 Wyroby sanitarne ceramiczne. Bidet
- PN-79/B-12634 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki
- PN-81/B-12635 Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe
- PN-77/B-12636 Wyroby sanitarne ceramiczne. Zlewozmywaki

## **12. Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych** **CPV 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych**

### **12.1 Wstęp**

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

Ogólne wymagania – Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego, inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5,22,23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. – Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Instalacja wentylacyjna i klimatyzacyjna obiektu składa się z następujących systemów:

N1/W1 – instalacja istniejąca dostarczająca powietrze świeże i wentylująca halę basenu oraz przyległe natryski

N2 – instalacja dostarczająca powietrze świeże i zapewniająca wentylację nawiewną zespołów szatni i natrysków

N3 – instalacja dostarczająca powietrze do korytarza z suszarkami

W – instalacje wentylacyjne wyciągowe z pomieszczeń toalet.

### ***Opis poszczególnych systemów:***

#### **N1/W1 – hala basenowa.**

Instalacja istniejąca obsługująca główną halę basenu, ale również realizująca wywiew z pomieszczeń natrysków usytuowanych bezpośrednio przed wejściem na halę basenową. Instalacja zrealizowana w poprzednim etapie inwestycji.

#### ***N 2– szatnie i natryski***

System zapewnia nawiew powietrza dla pomieszczeń zespołu szatni wraz z natryskami zlokalizowanymi na zapleczu basenu. Ilość powietrza obliczono na podstawie krotności wymian przewidzianych dla tego typu pomieszczeń. Powietrze do szatni jest nawiewane za pomocą kratki wentylacyjnych typ STWS 325x125 z przepustnicą regulacyjną w ilości po 200 m<sup>3</sup>/h na szatnię i 250m<sup>3</sup>/h na zespół natrysków – łącznie 1800 m<sup>3</sup>/h.

Opracowanie obejmuje jedynie kanały przebiegające od maszynowni do obsługiwanych pomieszczeń - system nawiewny składający się z zlokalizowanej w maszynowni centrali wentylacyjnej podwieszanej wyposażonej w nagrzewnicę wodną i filtr powietrza oraz wentylator został wykonany w poprzednim etapie modernizacji. Kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej należy w piwnicy zaizolować wełną mineralną o gr 40 mm na folii aluminiowej. Sposób prowadzenia kanałów pokazano na rysunkach. Przed zamówieniem kanałów należy domierzyć uskoki na budowie ze względu na inne istniejące instalacje. W poprzednim etapie prac zainstalowano centralę CP Hermes APN. Centrala jest podłączona do istniejącej czerpni powietrza świeżego oraz podłączona do automatyki, instalacji ciepła technologicznego w poprzednim etapie inwestycji.

Parametry istniejącej centrali nawiewnej:

Ilość nawiewanego powietrza  $V = 1\,800\text{ m}^3/\text{h}$

Zapotrzebowanie ciepła do nagrzewnicy  $Q = 27\text{ kW}$

Zapotrzebowanie energii elektrycznej  $N = 0,75\text{ kW}$

Powietrze jest usuwane na zewnątrz z natrysków przez instalację N1/W1.

### ***N 3 – korytarz/komunikacja***

System zapewnia nawiew powietrza dla pomieszczeń korytarza z suszarkami zlokalizowany bezpośrednio przy wejściu do szatni. Ilość powietrza obliczono na podstawie krotności wymian

przewidywanych dla tego typu pomieszczeń. Powietrze do korytarza jest nawiewane za pomocą krat wentylacyjnych typ STWS 225x225 z przepustnicą regulacyjną w ilości po 330 m<sup>3</sup>/h – łącznie 1000 m<sup>3</sup>/h.

Opracowanie obejmuje jedynie kanały przebiegające od maszynowni do obsługiwanych pomieszczeń - system nawiewny składający się z zlokalizowanej w maszynowni centrali wentylacyjnej podwieszanej

wyposażonej w nagrzewnicę wodną i filtr powietrza oraz wentylator został wykonany w poprzednim etapie modernizacji. Kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej należy w piwnicy zaizolować wełną mineralną o gr 40 mm na folii aluminiowej.

Sposób prowadzenia kanałów pokazano na rysunkach. W poprzednim etapie prac zainstalowano centralę CP Hermes APN. Centrala jest podłączona do istniejącej czerpni powietrza świeżego oraz podłączona do automatyki instalacji ciepła technologicznego w poprzednim etapie inwestycji.

Parametry istniejącej centrali nawiewnej:

Ilość nawiewanego powietrza  $V = 1\,000\text{ m}^3/\text{h}$

Zapotrzebowanie ciepła do nagrzewnicy  $Q = 13\text{ kW}$

Zapotrzebowanie energii elektrycznej  $N = 0,37\text{ kW}$

Powietrze jest usuwane jest z korytarza przez wentylację naturalną w budynku.

### ***W – wentylacja bytowa z pomieszczeń toalet***

W celu wykonania instalacji wentylacyjnej toalet przewiduje się wykorzystanie istniejących pionów wentylacji grawitacyjnej. Odcinki poziome wykonać z rur Spiro ocynkowanych izolowanych wełną mineralną z płaszczem aluminiowym gr 20mm. W toaletach należy zainstalować wentylatory łazienkowe uruchamiane z oświetleniem i wyposażone w opóźniacz czasowy.

## WYTYCZNE MONTAŻOWE

Prace montażowe należy wykonywać w temperaturze powyżej 0°C. Wszystkie wymiary kanałów oraz otworów montażowych sprawdzić na budowie. Przed zamówieniem urządzeń i kanałów wentylacyjnych sprawdzić ich parametry i wymiary.

### 12.2.MATERIAŁY:

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

#### a) Typ kanałów

Stosuje się przewody wentylacyjne prostokątne typ A/I wykonane na zakładkę z blachy stalowej ocynkowanej, oraz przewody wentylacyjne okrągłe typ S (Spiro) zwijane spiralnie z taśmy stalowej ocynkowanej. Zabrania się stosowania przewodów elastycznych typu FLEX.

Wykonanie:

Wykonanie przewodów wentylacyjnych typ A/I, S (w zakresie odchylek, grubości blachy) w klasie N (wykonanie niskociśnieniowe) zgodnie z normą PN-B-03434:1999.

#### b) Typ izolacji

Na poziomie -1 stosować izolację termiczną z wełny mineralnej gr. 40mm z aluminiowym płaszczem osłonowym. W przestrzeni szatni i prysznicz stosować izolację termiczną z wełny mineralnej gr.20mm z aluminiowym płaszczem osłonowym.

#### c) System podwieszania, podpierania kanałów

Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych mają spełniać wymagania normy PN-EN 12236:2003. Do wieszania kanałów wentylacyjnych należy zastosować systemowe rozwiązanie, przeznaczone dla instalacji wentylacyjnej, uwzględniające wielkość, przekrój kanałów oraz ich masę.

Dostęp do urządzeń wentylacji i klimatyzacji

Należy zapewnić wymagane do serwisowania kanałów rewizje w poziomie -1.

### 12.4 TRANSPORT

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Elementy wyposażenia Transport elementów do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach. Armatura Dostarczoną na budowę armaturę sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych .

### 12.5.WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Montaż

- Kanały wentylacyjne z urządzeniami łączyć za pomocą króćców elastycznych.
- Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane, podpierane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane,
- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych,

#### 5.3. Zabezpieczenia ppoż

Zaprojektowano wg wytycznych wydzielanie ppoż nowoprojektowanych kanałów wychodzących z wentylatorni oraz wydzielono ppoż wszystkie modernizowane, wychodzące na parter. W tym celu należy zastosować klapy ppoż z wyzwalaczem topikowym o odporności ogniowej EI120.



## 6 WYTTCZNE DO PROJEKTÓW ZWIĄZANYCH

### 6.1. Wytyczne budowlane:

- a) Należy w stropach i ścianach wykona przebicia o wymiarach umożliwiających przeprowadzenie kanałów wentylacyjnych.
- b) Należy zdemontować stare istniejące kanały wentylacyjne kolidujące z nowymi kanałami wentylacyjnymi.
- c) obróbkę warstw wykończenia ścian w miejscu przejść kanałów wentylacyjnych przez ściany.
- d) zabudowy kanałów wentylacyjnych w przestrzeni szatni i prysznicu np. płytami g-k

### 6.2. Automatyka pracy instalacji.

- a) zespół wentylacyjny (centrala basenowa oraz dwie centrale nawiewne) jest obsługiwany przez wspólną szafę automatyki. Szafa jest istniejąca zlokalizowana w wentylatorni. Na etapie wykonywania instalacji należy dokonać rozruchu instalacji wentylacyjnych nawiewnych poprzez autoryzowany serwis Producenta urządzeń.

### 6.3. Wytyczne elektryczne

- a) należy zasilić wszystkie urządzenia wentylacyjne wg wytycznych Producenta urządzeń.

## 12.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

– kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wymienionych w pkt. 1.3. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, – każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta, – wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli któregośkolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną .

## 12.7 ODBIÓR ROBÓT –

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” – w stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne: 1. przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów), 2. bruzdy w ścianach – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych, 3. z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu, 4. po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wymienionych w pkt. 3. 5. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty: – dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, – dziennik budowy, – dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów), – protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych, – protokoły przeprowadzenia prób szczelności poszczególnych instalacji. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić : 1. zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian odstępstw od dokumentacji projektowej, 2. protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek, 3. aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia), 4. protokoły badań szczelności instalacji.

## **12.8.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „,

## **12.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z umową.

## **SPRZĘT**

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

## **12.10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

## **13. Roboty instalacyjne elektryczne**

### **WSTĘP**

#### **Przedmiot STWiOR**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji elektrycznej oraz niskoprądowej podczas przebudowy pomieszczeń sanitarnych, szatni i holu w Międzyszkolnym Basenie Pływackim przy ul. Pułkownika Francesco Nullo 23 w Krakowie.

#### **13.1.2 Zakres stosowania STWiOR**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 13.1.1

#### **13.1.3 Zakres robót objętych STWiOR**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznej oraz niskoprądowej podczas przebudowy pomieszczeń sanitarnych, szatni i holu.

Niniejsza specyfikacja związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż instalacji elektrycznej w zakresie przebudowywanych pomieszczeń
- wykonanie instalacji elektrycznej wybranej części budynku według Projektu Wykonawczego
- wymiana tablicy T4
- wymiana tablicy elektrycznej w bufecie
- dobudowa tablicy T6
- przeniesienie tablicy sterowania oświetlenia basenu z istniejącego pomieszczenia ratownika do projektowanego
- dobudowa i wymiana WLZ-ów
- wykonanie oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego
- wykonanie zasilania i gniazd wtynkowych
- wykonanie zasilania wentylatorów
- demontaż i ponowny montaż systemów: alarmowego, kontroli dostępu, zasilania szlabanu, domofonu
- wykonanie połączeń wyrównawczych
- demontaż i przeniesienie instalacji CCTV
- wykonanie instalacji internetowej dla wybranych pomieszczeń
- instalacja telefoniczna dla wybranych pomieszczeń
- wykonanie systemu przyzywowego z pomieszczenia sauny
- pomiary elektryczne

#### **13.1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

### **13.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie innych rodzajów (typów) urządzeń niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w trybie określonym w umowie.

Instalacja elektryczna w obiekcie budowlanym powinna być wykonywana tylko przez wykonawcę posiadającego wymagane uprawnienia i kwalifikacje tej instalacji, o których mowa w odpowiednich rozporządzeniach. Wykonawca robót ma obowiązek realizacji tej instalacji wyłącznie w oparciu o zatwierdzony projekt oraz polecenia dokonywane przez projektanta oraz inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ma obowiązek stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z przepisami, a także urządzenia elektryczne posiadające certyfikaty – określone przepisami. Powyższe dokumenty wraz z instrukcjami obsługi urządzeń elektrycznych zastosowanych w instalacji elektrycznej budynku (zwłaszcza elementów niestandardowych) wykonawca ma obowiązek przekazać inwestorowi w trakcie odbioru.

## **MATERIAŁY**

### **13.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

### **13.2.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów**

#### **13.2.3 Odbiór materiałów na budowie.**

Urządzenia dostarczane na budowę przez wykonawcę powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania, posiada świadectwo jakości, wymagane atesty, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy i wymaganiami określonymi w dokumentacji oraz przeprowadzić oględziny stanu.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny.

#### **13.2.3 Składowanie materiałów na budowie.**

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

#### **13.2.4 Inne wymagania.**

Zastosowane urządzenia i rozwiązania techniczne muszą posiadać niezbędne badania i atesty wymagane normami i przepisami łącznie z prób typu.

Wszystkie urządzenia wykonane są fabrycznie przez wytwórcę urządzenia. Dostarczanie ich na budowę odbywa się w stanie zmontowanym, po dokonaniu prób pomontażowych i ich wstępnym uruchomieniu.

### **13.3 SPRZĘT**

#### **13.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

#### **13.3.2. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonać ręcznie.

### **TRANSPORT**

#### **13.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST Wymagania ogólne.

#### **13.4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu**

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

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

### **WYKONANIE ROBÓT**

#### **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

#### **13.5.2 Szczególne zasady wykonywania robót**

Wykonanie instalacji elektrycznej w budynku należy wykonać zgodnie z Projektem Wykonawczym, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

### **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **13.6.1. Zasady ogólne kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

#### **13.6.2. Szczególne zasady kontroli jakości**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy wykonaniu projektowanej instalacji elektrycznej.

Aparaty i urządzenia elektryczne przewody powinny spełniać wymogi określone w szczegółowych obowiązujących przepisach i Polskich Normach, kontrola i badania w trakcie robót:

- sprawdzenie stanu urządzeń
- oględziny zainstalowanych urządzeń , aparatów oraz środków zabezpieczeń i ochrony przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji.

Celem oględzin jest sprawdzenie prawidłowości doboru i zainstalowania oraz oznaczenia zgodnie z projektem, sprawdzenie widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa.

Podstawowy zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i Spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronno-neutralnych,
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- połączeń przewodów.

W trakcie oględzin możliwe jest wykrycie wad, błędów montażowych i innych usterek w instalacji elektrycznej. Usterki te muszą być usunięte przed przystąpieniem do prób i pomiarów. Wykonywanie tych prób bez usunięcia usterek, mogących mieć wpływ na wynik badań, jest niedopuszczalne.

### **13.6.3 Badania (pomiar i próby ) instalacji elektrycznych**

Celem badań jest stwierdzenie za pomocą pomiarów i prób, czy zainstalowane przewody, aparaty, urządzenia i środki ochrony:

- spełniają wymagania określone w odpowiednich normach,
- spełniają rolę ochrony i zabezpieczenia osób i mienia przed negatywnym oddziaływaniem instalacji elektrycznych,
- nie mają uszkodzeń, wad lub odporności mniejszej niż wymagana,
- są dobrane, zainstalowane i wykazują parametry określone w projekcie,

Podstawowy zakres pomiarów i prób :

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych)
  - połączeń wyrównawczych,
- pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- pomiar rezystancji izolacji kabla,
- pomiary natężenia oświetlenia

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:

- jakość i kompletność wykonanych robót,

- jakość połączeń instalacji , osprzętu, aparatury i urządzeń  
wykonać pomiary elektryczne

Ocenę końcową badań odbiorczych należy uznać za dodatnią wówczas, gdy wyniki wszystkich badań w zakresie oględzin, pomiarów i prób są dodatnie. Z badań i prób powinny być sporządzone oddzielne protokoły.

## **OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót wykonano na podstawie dokumentacji projektowej, warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Zasady przedmiarowania oraz zakres prac objętych pozycjami obmiarów wg: rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz.1389).

Jednostkami obmiaru są:

Kable i przewody- 1mb

Osprzęt- 1 szt /1 kpl

### **13.8 ODBIÓR ROBÓT**

#### **13.8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Do odbiorów tych robót zalicza się:

- ułożenie przewodów podtynkowych

#### **13.8.2 Zasady odbioru ostatecznego robót.**

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów i prób

**Od Wykonawcy** wymaga się poprawnego ustawienia i uruchomienia wszystkich instalowanych systemów

**Dodatkowo Wykonawca** musi przeszkolić wybrany personel szkoły z zakresu obsługi dostarczonych urządzeń. Szkolenie należy potwierdzić sporządzeniem imiennego protokołu osób przeszkolonych.

## **Podstawa płatności**

### **13.9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

### **13.9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności**

Na podstawie zawartej umowy.

## **13.10 Przepisy związane**

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującym przepisami prawa i Polskimi

Normami, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. z 1994 r., Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21-04-2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563 z dnia 11.05.2006r),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12-04-2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2002r. nr 75 poz. 690)

- Innymi przepisami i uwarunkowaniami:

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych,

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-HD 60364-4-443:2006 (U) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączanie izolacyjne i łączenie

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Zastosowanie środków ochrony zapewniających

bezpieczeństwo - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze.

PN-EN 604539-1. Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu

PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie- Oświetlenie miejsc pracy- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

Uwaga!

Zamawiający informuje, że w zakresie norm opisujących przedmiot zamówienia dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym.

W przypadku wycofania w/w norm stosować obecnie obowiązujące. W przypadku wycofania normy bez zastąpienia, stosować ostatnią obowiązującą lub aktualne zalecenia branżowe wg SEP, chyba że inne przepisy szczegółowe określają inaczej



#### **14. CPV 45331100-8 Instalowanie urządzeń centralnego ogrzewania**

##### **14.1. WSTĘP**

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

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót: .

- demontaż istniejących podejść instalacji co
- montaż nowych podejść i pionów instalacji co
- montaż grzejników
- badania instalacji
- wykonanie izolacji termicznej
- regulacja działania instalacji

---

W ramach inwestycji projektuje się wymianę instalacji co prowadzącą do wymienionych w ramach termomodernizacji budynku grzejników.

Założeniami do opracowania niniejszego projektu są projekty oraz wytyczne:

- Inwentaryzacja architektoniczno - budowlana budynku
  - Inwentaryzacja c.o.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 z późniejszymi zmianami, Dz.U.Nr 109/2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
  - PN - EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji c.o.
  - Normy i wytyczne w zakresie wymagań technicznych w budynkach użyteczności publicznej
  - Aktualne przepisy i katalogi
- 

##### **14.2 MATERIAŁY**

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

---

##### **Elementy grzejne**

W ramach inwestycji wymienia się grzejniki w nowo projektowanej części zaplecza basenowego. Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki higieniczne. Grzejniki posiadają wbudowany zawór termostatyczny, blokadę nastawy temperatury poniżej 16 0 C.

Wielkości grzejników podano na rzutach i rozwinięciu instalacji.

##### **Opis instalacji**

Całość istniejącej instalacji planuje się zdemontować.

Instalacja c.o. została zaprojektowana w układzie pompowym z rozdziałem dolnym dla pa-

rametrów wody grzejnej 80/60 0 C.

#### **14.3.SPRZĘT**

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

#### **14.4.TRANSPORT**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Elementy wyposażenia Transport elementów do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach. Armatura Dostarczoną na budowę armaturę sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

#### **14.5.WYKONANIE ROBÓT**

---

Grzejniki płytowe umieszczone w miejscach grzejników przeznaczonych do demontażu z zachowaniem odległości zalecanych przez producenta. Rozmieszczenie grzejników pokazano na rzutach instalacji. Do każdego grzejnika ciepło jest doprowadzone oddzielnym przewodem (zasilanie i powrót). Instalację w całości należy wykonać z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych łączonych przez zaciskanie .Całość instalacji jest wyregulowana poprzez wstępne nastawy na zaworach termostatycznych i podpionowych. Nastawy podane w projekcie mają charakter nastaw wstępnych i po wykonaniu instalacji należy dokonać zrównoważenia instalacji celem doboru nastaw na pracującym układzie. Całość Instalacji wykonać z rur stalowych zaciskowych,.

- przyłącze grzejników dolne boczne z podejściem po ścianie
- rury stalowe w izolacji układać w bruździe ściennej lub po ścianie,
- Instalację po wykonaniu dwukrotnie przepłukać.
  - grzejniki malowane fabrycznie

Przy układaniu instalacji grzewczych uwzględnić prowadzenie istniejących instalacji celem uniknięcia kolizji.

- Wszystkie przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych, co najmniej 10 mm większych od średnicy zewnętrznej rury.
- Wytyczne montażu instalacji rurażu wg. producenta rur.
- Wykonać otwory w stropach i ścianach pod podejścia pod grzejniki oraz pod piony c.o.

- Dla poziomów oraz pionów instalacji c.o. należy przewidzieć odpowiednie zamocowanie (podpory stałe, przesuwane)

- Rurociągi należy mocować do elementów konstrukcji obiektu za pomocą obejm z

wkładką izolacyjną, dźwiękochłonną, odporną na starzenie

- Maksymalne odstępny między podporami przewodów powinien wynosić:

-  $\phi 15$ ,  $\phi 20$  – 2,0m

-  $\phi 25$  – 2,9m

-  $\phi 32$  – 3,4m

### **Izolacja cieplna**

Wszystkie rury w zakresie piwnic należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej o grubości zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 z późniejszymi zmianami Dz.U.Nr 109/2004 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – załącznik nr 2.

### **Przepusty instalacyjne**

Projektuje się przepusty instalacyjne między parterem a częścią piwnicy (piwnica stanowi odrębną strefę ppoż.). Stosuje się przepusty o klasie odporności R E I60 . Przepusty instalacyjne to miejsca przejścia instalacji pomiędzy wydzielonymi strefami pożarowymi, które wyznaczają oddzielenia przeciwpożarowe, tj. ściany, stropy i drzwi. Zastosowane przepusty ppoż. należy projektować zgodnie z poniższymi wymaganiami: Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane z materiałów niepalnych i odpowiadać wymaganiom dotyczącym klasy odporności ogniowej (według projektu branży architektonicznej) Surowce stosowane do wysokotemperaturowych izolacji termicznych. Szczegółowe regulacje dotyczące przepustów instalacyjnych podano poniżej:

„1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

2. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych

rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

3. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia. Przepusty instalacyjne wykonywane są dla jednego lub kilku rodzajów instalacji oraz przewodów i kabli. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0.04m w ścianach i stropach stanowiące przejścia pomiędzy strefami ZLII oraz ZLIII mają klasę odporności ogniowej R E I60, zaś przez ścianę oddzielenia ppoż. EI 60.

## **14.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

– kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wymienionych w pkt. 1.3. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, – każda dostarczone partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta, – wyniki przeprowadzonych

badania należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli któregokolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

#### **14.7.ODBIÓR ROBÓT**

– odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” – w stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne: 1. przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów), 2. bruzdy w ścianach – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych, 3. z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu, 4. po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wymienionych w pkt. 3. 5. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty: – dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, – dziennik budowy, – dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów), – protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych, – protokoły przeprowadzenia prób szczelności poszczególnych instalacji. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić : 1. zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian odstępstw od dokumentacji projektowej, 2. protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek, 3. aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia), 4. protokoły badań szczelności instalacji.

**14.8.OBMIAR ROBÓT** Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

**14.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI** Zgodnie z umową.

**14.10.PRZEPISY ZWIĄZANE** - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady Warszawa 1988. -Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.