

## **Zakres prac do wykonania:**

### **Ogólny zakres prac obejmuje:**

- przebudowę ścianek działowych oraz zmianę układu funkcjonalno-użytkowego- dostosowanie do aktualnych wymogów przepisów technicznych,
- przebudowę (wymianę) instalacji bytowych: wodnej oraz kanalizacyjnej,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- wymiana na nową instalację wentylacji mechanicznej z montażem nowej centrali wentylacyjnej obsługującej jedynie część socjalno-szatniową (proponowana lokalizacja centrali; na dachu budynku szatniowego),
- wymiana instalacji centralnego ogrzewania,
- wymiana instalacji elektrycznej,
- wymiana instalacji niskoprądowej,
- wykończenie wewnątrz przy użyciu materiałów dostosowanych do użytku w budynkach użyteczności publicznej.

### **Pomieszczenia 0/01, 0/02, 0/03, 0/04, 0/27, 0/05- strefa wejściowa i korytarze:**

Strefę wejściową oraz korytarze należy poddać remontowi, stosując materiały wykończeniowe, wg. dalszej części opisowej. Posadzkę między strefą szatniową, a halą sportową, należy wyprofilować w taki sposób, aby próg między pomieszczeniami wynosił nie więcej niż 2cm. Wysokość pomieszczeń do sufitu podwieszanego ma wynosić min. 3m. Dla pomieszczeń należy zapewnić wentylację grawitacyjną.

### **Pomieszczenia od 0/33 do 0/35 oraz od 0/36 do 0/41 - pomieszczenia szatni damskiej.**

Pomieszczenia szatniowe oraz łaźnie dla kobiet należy przebudować stosując materiały wykończeniowe, wg. dalszej części opisowej. Dla pomieszczeń należy zapewnić wentylację mechaniczną. Wysokość pomieszczenia do sufitu podwieszanego ma wynosić min. 3m. Dla poszczególnych szatni należy przewidzieć; 1 miskę ustępową dla 10 kobiet; 1 urządzenie natryskowe dla 15 osób (nie mniej niż obecnie); 1 umywalkę dla 5 osób. Magazynki od 0/37 do 0/39 należy zlikwidować, a przestrzeń powstałą po likwidacji magazynków należy wykorzystać do powiększenia przestrzeni szatniowej oraz łaźni.

### **Pomieszczenia od 0/14, 0/16, 0/17 oraz od 0/19 do 0/22 - pomieszczenia szatni męskiej.**

Pomieszczenia szatniowe oraz łaźnie dla mężczyzn należy przebudować stosując materiały wykończeniowe, wg. dalszej części opisowej. Dla pomieszczeń należy zapewnić wentylację mechaniczną. Wysokość pomieszczenia do sufitu podwieszanego ma wynosić min. 3m. Dla poszczególnych szatni należy przewidzieć; 1 miskę ustępową i 1 pisuar dla 20 mężczyzn; 1 urządzenie natryskowe dla 15 osób; 1 umywalkę dla 5 osób.

**Pomieszczenia od 0/42 do 0/44 - pomieszczenia biurowe.**

Pomieszczenia biurowe należy poddać remontowi, stosując materiały wykończeniowe, wg. dalszej części opisowej. Wysokość pomieszczeń do sufitu podwieszanego ma wynosić min. 2,7m. Dla pomieszczeń należy zapewnić wentylację grawitacyjną.

**Pomieszczenie 0/23- pomieszczenie fizjoterapeuty.**

Pomieszczenie fizjoterapeuty należy poddać remontowi, stosując materiały wykończeniowe, wg. dalszej części opisowej. Wysokość pomieszczeń do sufitu podwieszanego ma wynosić min. 2,7m. Dla pomieszczenia należy zapewnić wentylację grawitacyjną.

**Pomieszczenie 0/24- pomieszczenie siłowni.**

Pomieszczenie siłowni należy poddać remontowi, stosując materiały wykończeniowe, wg. dalszej części opisowej. Wysokość pomieszczeń do sufitu podwieszanego ma wynosić min. 2,7m. Dla pomieszczenia należy zapewnić wentylację mechaniczną.

**Pomieszczenia od 0/06 do 0/09 – toaleta damska dla organizatora wynajmującego.**

Pomieszczenia toalet damskich należy przebudować stosując materiały wykończeniowe, wg. dalszej części opisowej. Wysokość pomieszczenia do sufitu podwieszanego ma wynosić min. 2,5m. Dla pomieszczeń należy zapewnić wentylację mechaniczną.

**Pomieszczenia od 0/11 do 0/13 – toaleta męska dla organizatora wydarzeń.**

Pomieszczenia toalet męskich należy przebudować stosując materiały wykończeniowe, wg. dalszej części opisowej. Wysokość pomieszczenia do sufitu podwieszanego ma wynosić min. 2,5m. Dla pomieszczeń należy zapewnić wentylację mechaniczną.

**Pomieszczenia 0/28 – toaleta dla osoby niepełnosprawnej.**

Pomieszczenie toalety dla osoby niepełnosprawnej należy przebudować stosując materiały wykończeniowe, wg. dalszej części opisowej. Wysokość pomieszczenia do sufitu podwieszanego ma wynosić min. 2,5m. Dla pomieszczeń należy zapewnić wentylację mechaniczną.

**Pomieszczenia 0/29 – toaleta dla personelu.**

Pomieszczenie toalety dla personelu należy przebudować stosując materiały wykończeniowe, wg. dalszej części opisowej. Pomieszczenie może być dostępne z przestrzeni pomieszczenia socjalnego (0/26). W pomieszczeniu należy przewidzieć toaletę, natrysk oraz umywalkę.

Wysokość pomieszczenia do sufitu podwieszanego ma wynosić min. 2,5m. Dla pomieszczeń należy zapewnić wentylację mechaniczną.

### **Pomieszczenia 0/25 – magazyn sprzętu sportowego.**

Pomieszczenie magazynu sprzętu sportowego należy przebudować stosując materiały wykończeniowe, wg. dalszej części opisowej. Pomieszczenie bez sufitu podwieszanego. Dla pomieszczenia należy zapewnić wentylację grawitacyjną, wspomaganą wentylatorem zwłocznym.

Istniejącą saunę należy poddać demontażowi. Miejsce po istniejącej saunie należy zagospodarować na szatnie lub łaznie.

### **Materiały wykończeniowe o parametrach równoważnych jak podane poniżej:**

#### **1.1.1. Posadzki- płytki gresowe**

Okładzina z płytek gresowych typ nie gorszy niż typ Industrio z firmy Tubądzin lub równoważne, kolorystyka wg. wytycznych inwestora.

Właściwości:

Wymiary	~30x60cm	
Grubość	10	mm
Powierzchnia	Mat	
Ścieralność wgłębna	<135	mm <sup>3</sup>
Antypoślizgowość	R10	B
Rektyfikacja	Tak	
Mrozoodporność	Tak	
Odporność na plamienie	Spełnia	
Technologia	Gres nieszkliwiony (UGL), Barwione w masie	

W natryskach należy wykonać posadzki o klasie antypoślizgowości min. C.

#### **1.1.2. Okładziny ścian- płytki ceramiczne**

W pomieszczeniach typu łaznie, szatnie, toalety należy wykonać okładzinę z płytek ceramicznych nie gorszych niż z firmy Tubądzin Pastele lub równoważne do wysokości ościeżnicy (min. 2m), kolorystyka wg. wytycznych inwestora.

Właściwości:

- nasiąkliwość wodna	-17%
- wytrzymałość na zginanie	- 19-24 N/mm <sup>2</sup>
- odporność termiczna	- odporne
- odporność na pęknięcia włoskowate	- odporne

- odporność na palenie	- klasa 5
- odporność na działanie kwasów i zasad	- odporne
- typ powierzchni	- mat
- grubość płytek	- 6,5cm
- rozmiar	- 20x20cm

### **1.1.3. Hydroizolacje**

W pomieszczeniach mokrych (łazien, natryski) należy uszczelnić posadzkę stosując na warstwę jastrychu cementowego hydraulicznie wiążącą mikrozaprawę uszczelniającą (szlamem) na bazie cementu, kruszywa i dodatków, nie gorszą niż typ Superflex D1P firmy Deiterman lub równoważny. Następnie należy przykleić płytki ceramiczne na zaprawę klejową półelastyczna typ: FBK 372 extra firmy Sopro lub równoważny.

### **1.1.4. Drzwi wewnętrzne płycinowe**

Drzwi wewnętrzne płycinowe, wzmocnione. Rama skrzydła z klejonki drewna iglastego, z wypełnieniem płytą wiórową, pełną, z dodatkowym wzmocnieniem wewnętrznym ramiakiem oraz obłożeniem dwustronnym płytą HDF. Trzy zawiasy trójelementowe. Ościeżnica metalowa kątowna, wykonana z blachy stalowej, dwustronnie ocynkowanej, o grubości 1,2mm. Skrzydło drzwiowe nie gorsze niż typ ENDURO pełne, firmy Porta lub równoważne. Klamki nie gorsze niż typ "Edel" w kolorze srebrnym, matowym, firmy Porta lub równoważne. Zawiasy oraz nakładki w kolorze srebrny mat. Okleina drzwi nie gorsza niż typ HPL o grubości 0,7mm. Drzwi należy wyposażać w zamek na klucz, a drzwi do toalet należy wyposażać w blokadę łazienkową. Drzwi wyposażone w dolny panel wentylacyjny oraz panel górny, drzwi do toalet wyposażone w kratkę wentylacyjną.

### **1.1.5. Drzwi i witryny wewnętrzne aluminiowe**

Drzwi i witryny wewnętrzne (do wymiany istniejące) z kształtowników aluminiowych. Drzwi i witryna przeszklone, w górnym polu należy zastosować panele nieprzeziernie, w kolorze ślusarki. Pochwyt bezpieczny, wyoblony, ze stali nierdzewnej, szczotkowanej. Akcesoria systemowe, okucia właściwe dla technologii. Należy stosować szklenie pojedyncze, bezpieczne. Kolor ram: szary, RAL 7004.

Drzwi wewnętrzne z kształtowników aluminiowych. Drzwi i witryna przeszklone. Pochwyt bezpieczny, wyoblony, ze stali nierdzewnej, szczotkowanej. Akcesoria systemowe, okucia właściwe dla technologii. Należy stosować szklenie pojedyncze, bezpieczne. Kolor ram: szary, RAL 7004.

### **1.1.6. Sufit podwieszany**

Należy wykonać sufit podwieszany, nie gorszy niż Tropic A24 firmy Rockfon lub równoważny gr. 20 mm format 600x600mm.

Sufit podwieszony nie gorszy niż Tropic A24 lub równoważny, z widoczną konstrukcją, demontowalny od dołu. Płyty wypełniające z prasowanej wełny kamiennej bez dodatków organicznych w module 600x600mm, grubość 15 mm, o deklarowanych i gwarantowanych w ramach Deklaracji DoP parametrach:

- współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w=1,00$ , (klasa A)
- reakcja na ogień zgodnie z EN 13501-1 - Euro klasa A1,
- odporność ogniowa: wg. standaryzowanych testów europejskich i norm krajowych Rockfon® Tropic™ osiąga do 60 min
- Odporność na wilgoć i stabilność wymiarowa- Do 100% RH 1/C/0N dla paneli o grubości i długości  $\leq 700$  mm
- Odbicie światła: 86%
- Higiena: odporny na rozwój mikroorganizmów, atest higieniczny PZH,
- czyszczenie: odkurzanie

Do pomieszczeń typu łazienki, toalety, łaźnie, przyjmuje się sufit podwieszany, nie gorszy niż Koral A24 firmy Rockfon lub równoważny gr. 15 mm format 600x600mm. Płyty wypełniające z prasowanej wełny kamiennej bez dodatków organicznych w module 600x600mm, grubość 15mm, o deklarowanych i gwarantowanych w ramach Deklaracji Właściwości Użytkowych (DoP) parametrach:

- współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w=1,00$  (klasa A),
- reakcja na ogień zgodnie z EN 13501-1 - Euro klasa A1,
- Odbicie światła: 86%
- Odporność na wilgoć i stabilność wymiarowa- Do 100% RH 1/C/0N dla paneli o grubości i długości  $\leq 700$  mm
- czyszczenie: odkurzanie i czyszczenie na mokro
- Higiena: odporny na rozwój mikroorganizmów, atest higieniczny PZH.

Płyty zabezpieczone obustronnie welonem z włókna szklanego, strona widoczna mikronatryskowa w kolorze białym, współczynnik odbicia światła 65%, powierzchnia przeznaczona do czyszczenia na sucho, mokro, czyszczenia maszynowego, pod ciśnieniem oraz dezynfekcji. Krawędzie boczne płyt typ A, wzmocnione i malowane. Płyty o pełnej stabilności wymiarowej, odporne do 100% wilgotności względnej powietrza.

#### **1.1.7. Stolarka okienna**

Należy wymienić istniejącą stolarkę okienną na okna z profili PCV, o parametrach nie gorszych niż:

- akcesoria systemowe, okucia właściwe dla technologii,
- kolor ram: biały,
- okna trójszybowe, zespolone,
- współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji  $0,9 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ .

#### **1.1.8. Listwa narożnikowa**

Projektowana listwa narożnikowa 5cmx5cmx1,8m w miejscach narażonych na uszkodzenie mechaniczne. Narożnik ochronny pcv z podkonstrukcją, służy ochronie naroży przed uszkodzeniem przypadkowymi uderzeniami np. przez wózek. Kolorystyka listwy spójna z kolorystyką wykładziny.

### **1.1.9. Wyposażenie WC i łazieni**

#### **1.1.9.1. Miska ustępowa do toalety dla osób niepełnosprawnych + spluczka + deska + poręcze**

Kompaktowa miska lejowa dla osób niepełnosprawnych, typ nie gorszy niż Nova Pro firmy Koło, lub równoważna. Wysokość miski 46cm. Do kompletowania z deską sedesową oraz spluczką nie gorszą niż Nova Pro prostokątna z armaturą 6/3l lub równoważną.

Po obydwu bokach miski ustępowej należy montować poręcze, jedna stałą, druga uchylną. Poręcz wykonana ze stali nierdzewnej.

#### **1.1.9.2. Umywalka do toalety dla osób niepełnosprawnych + bateria + poręcze**

Umywalka przeznaczona dla osób niepełnosprawnych, nie gorsza niż typ Nova Pro bez barier lub równoważna. Umywalka z otworem na baterię, z przelewem, głębokość 55cm, szerokość 55cm. Umywalkę należy wyposażać w syfon wandaloodporny oraz baterię specjalistyczną dla osób niepełnosprawnych, z uchwytem lekarskim, z mieszaczem.

Po obydwu bokach umywalki należy montować poręcz ścienną, łukową, o długości min. 70cm. Poręcz wykonana ze stali nierdzewnej.

#### **1.1.9.3. Miska ustępowa + deska + stelaż + przycisk**

Miska ustępowa lejowa, wisząca, prostokątna, krótka, nie gorszą niż typ Nova Pro firmy Koło lub równoważna. Długość miski 48cm, wysokość 33,2cm, szerokość 35cm. Miskę należy wyposażać w deskę sedesową. Miskę należy montować na stelażu typu Slim2. Szerokość stelaża: 50cm, wysokość: 113cm, głębokość: 10,5-15,5cm. W komplecie: uchwyty, zawór kątowy 1/2" do podłączenia wody, rury podłączeniowe do miski, szpilki do montażu miski, instrukcja montażu. Stelaż należy wyposażać w przycisk splukujący, dodykowyny do stelaża, nie gorszy niż typ Slim, w kolorze chrom.

#### **1.1.9.4. Pisuar + syfon + spluczka natynkowa**

Pisuar nie gorszy niż typ Nova Pro ze zintegrowanym ceramicznym sitkiem firmy Koło, lub równoważny. Pisuar z dopływem z góry, odpływ pionowy lub poziomy. Sitko pisuaru ceramiczne, zintegrowane. Pisuar należy wyposażać w syfon pisuarowy oraz natynkową spluczkę ciśnieniową, typ nie gorszy niż Schellomat Basic 96017 firmy Koło lub równoważną. Spluczka w kolorystyce chrom, z nastawną ilością wody splukującej: 1-6 l, łącznik wewnętrzny, rura płuczkowa 18 x 200 mm.

#### **1.1.9.5. Umywalka + syfon + bateria**

Umywalka nie gorszą niż typ Nova Pro 45cm lub równoważna. Umywalka z otworem na baterię, z przelewem, głębokość 35cm, szerokość 45cm. Umywalkę należy wyposażać w syfon wandaloodporny oraz baterię nie gorszą niż typ Vedo bateria czasowa umywalkowa z regulatorem temperatury lub równoważną. Bateria wykonana z litego

mosiądzu, wysoce odporna na wandalizm, produkt do intensywnego użytkowania w miejscach publicznych. Czas przepływu wody 5-9 sekund. Kolor: chrom błyszczący.

#### **1.1.9.6. Natrysk + bateria prysznicowa+ siedzisko pod prysznic + poręcz**

Należy zamontować płytę prysznicową, pod płytkową, z odpływem liniowym, stalowym, nierdzewnym. Pod płytą oraz na połączeniu ścian należy wykonać hydroizolację. Płyta prysznicowa wykonana z EPS z odpływem liniowym. Płyta z obustronną powłoką mineralną, wzmocnioną z włókna szklanego, płyta ze spadami do odpływu min. 2,5%. Odpływ punktowy wandaloodporny, nierdzewny, z możliwością czyszczenia syfonu.

Zestaw natryskowy, podtynkowy, z termoregulatorem, typ nie gorszy niż Tempomnix Tonic- Jet 790712 firmy Delabie lub równoważny. Właściwości:

- zestaw natryskowy, kolor: chrom
- bateria czasowa natryskowa, zintegrowane zawory zwrotne i filtry, czas przepływu wody ~30 sekund
- regulacja temperatury przyciskiem-pokrętkiem z ogranicznikiem temperatury maksymalnej
- płyta inox 160x160 mm
- regulowana głębokość osadzenia od 28 do 48 mm
- do wody ciepłej i zimnej
- korpus z litego mosiądzu
- wysoce odporna na wandalizm
- specjalna koncepcja produktu do intensywnego używania w miejscach publicznych pozwala na oszczędność wody i energii
- stała, nienaruszalna wylewka z dyfuzorem antyosadowym i automatycznym regulatorem wypływu EKO 6l/min

#### **1.1.9.7. Siedzisko pod prysznic składane z podporami**

Siedzisko wykonane z połączenia stali nierdzewnej o połyskującym wykończeniu (rurki o średnicy 25mm) oraz listew PCV o odpowiednim kształcie. Powierzchnia siedziska o właściwościach antypoślizgowych.

Przy siedzisku należy zamontować poręcz kątową, wykonaną ze stali nierdzewnej.

## **Branża sanitarna:**

### **1. Instalacje wewnętrzne**

#### **1.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji**

##### **1.1.1. Przewody instalacji wody**

Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej przyjmuje się do wykonania z rur PE-RT/Al/PE-HD PN12 o rozszerzalności cieplnej 0,025 mm/mK łączonych za pomocą kształtek zaprasowywanych.

##### **1.1.2. Połączenia rur i kształtek**

Połączenia rur i kształtek należy wykonać poprzez:

- kształtki zaprasowywane – za pomocą zaciskarki (praski);
- kształtki zaciskane – za pomocą klucza monterskiego;
- kształtki skręcane.

##### **1.1.3. Układanie przewodów**

Przewody należy układać w bruzdach ściennych i podłogowych.

Przewody układane w bruzdach muszą być zabezpieczone przed tarciem o ścianki bruzd. Przewody układane pod tynkiem powinny być przykryte warstwą min. 4cm tynku. Przy bocznych odejściach od pionu należy uwzględnić wydłużenie przewodów pionowych.

Przewody układane pod tynkiem oraz pod posadzką należy zabezpieczyć otuliną termoizolacyjną. Nie należy montować rur na sztywno poprzez bezpośrednie obetonowanie przewodów. Na kształtkach nie jest wymagane zakładanie rur ochronnych. Przewody układane w bruzdach należy zamocować za pomocą obejm plastikowych PP. W miejscach, gdzie będzie zakładana obejma należy zwrócić uwagę, czy nie występuje uszkodzenie mechaniczne powierzchni zewnętrznej rury. Obejmy należy zakładać w miejscach, pomiędzy mufami lub innymi kształtkami, zapewniającymi stały opór. Obejmy stałe należy zamontować w następujących miejscach:

- zmianach trasy przewodu
- odgałęzieniach przewodu
- punktach czerpalnych
- przed i za armaturą lub innym uzbrojeniem np. wodomierz, filtr.

Pomiędzy punktami stałymi należy zamontować obejmy przesuwne, w celu umożliwienia kompensacji wydłużenia termicznego.

W przypadku rur c.w.u. układanych nadtyńkowo należy uwzględnić wydłużalność termiczną przewodów. W takich warunkach należy stosować odpowiednie kompensacje w kształcie litery L, Z lub U.

Przewody należy układać w kierunkach równoległych i prostopadłych do ścian. Spadki przewodów muszą zapewnić odwodnienie instalacji oraz jej odpowietrzenie, np. przez najwyżej położone punkty czerpalne.

Przejścia przez konstrukcje budynku należy prowadzić w rurach ochronnych o średnicy przewodu większej co najmniej o 40 mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Końcówki rury osłonowej uszczelnić masą plastyczną.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi: BN-82/89760-50,-51,-53,-54.

Przejścia przewodów o średnicy większej lub równej dn40 przez przegrody oddzielające strefy pożarowe (ściany kotłowni, ściany oddzielenia pożarowego) należy wykonywać za pomocą kołnierza ogniochronnego, a do uszczelnienia przejść przewodów o mniejszej średnicy należy zastosować masę ogniochronną.

#### 1.1.4. *Izolacja termiczna*

Rurociągi z.w., c.w.u. i cyrkulacji należy zaizolować termicznie poprzez zastosowanie otuliny z pianki z PE z zewnętrzną folią chroniącą przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi. Otuliny powinny spełniać poniższe parametry:

- współczynnik przewodzenia ciepła -  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ , przy temp.  $40^{\circ}\text{C}$ ,
- współczynnik oporu dyfuzyjnego przenikania pary wodnej  $\mu \geq 16000$ ,
- klasa palności B1,
- zakres temperatur  $-45^{\circ}\text{C} \div +105^{\circ}\text{C}$ .

Grubość izolacji dla wody ciepłej zgodnie z normą PN-B-02421:2000 oraz rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

#### 1.1.5. *Próba szczelności i dezynfekcja*

Próbę szczelności należy wykonać przez zakryciem i zaizolowaniem przewodów. Należy pamiętać o otwarciu wszystkich zaworów oraz prawidłowym odpowietrzeniu instalacji (wypływająca woda musi być pozbawiona pęcherzyków powietrza). Napełnianie instalacji należy prowadzić od najniższego miejsca. Długość badanego przewodu jest ustalana indywidualnie, zaleca się długość maksymalnie 100 m. Próbę należy wykonać po upływie 24 h od napełnienia przewodów oraz minimum 1 h od odpowietrzenia instalacji i wytworzeniu ciśnienia próbnego. Stosować manometr z dokładnością odczytu co 0,1 bar. Manometr w miarę możliwości należy założyć w najniższym miejscu instalacji. W przypadku stwierdzenia nieszczelności, należy je usunąć i rozpocząć od początku próbę ciśnieniową. Przeprowadzenie próby ciśnieniowej potwierdzić protokołem podpisanym przez wykonawcę i inwestora. Przed oddaniem do eksploatacji instalację poddać procesowi dezynfekcji podchlorynem sodu. Dawka chloru nie mniejsza niż  $25 \text{ g/m}^3$ . W czasie dezynfekcji wprowadzać do instalacji podchloryn sodu w postaci 3% roztworu. Po 24 h wodę odprowadzić z instalacji. Instalację płukać do zaniku zapachu chloru.

#### 1.1.6. *Armatura pomiarowa i regulacyjna*

Na odgałęzieniach przewodów cyrkulacyjnych należy zamontować termostatyczne zawory cyrkulacyjne, utrzymujące jednakową temperaturę w zakresie  $35\text{-}60^{\circ}\text{C}$ . Zawór wykonany z materiałów odpornych na korozję oraz nie zawierający ołowiu:

- korpus zaworu wykonany z brązu Rg5,
- komponenty wykonano z mosiądzu bez zawartości ołowiu,
- grzybek regulacyjny wykonany z tworzywa zaawansowanego technologicznie POM-C.

Instalację wody zimnej użytkowej należy wyposażać w zawór elektromagnetyczny odcinający wodę użytkową w przypadku wystąpienia pożaru (zawór pierwszeństwa) z serwosterowaniem, normalnie zamknięty, dwudrożny, dwupołożeniowy, moc elektryczna: 9 W (AC) / 15 W (DC), wyposażony w filtr zabezpieczający układ pilotowy oraz układ ręcznego otwierania, stopień ochrony cewki: IP65 (z przyłączem). Zasada działania: w przypadku zaniku napięcia zawór samoczynnie się zamknie (cewka zaworu bez napięcia - zawór zamknięty, cewka zaworu pod napięciem - zawór otwarty).

## **1.2. Wewnętrzna instalacja p.poż**

Hydranty powinny być wyposażone w wąż półsztywny i gaśnicę 6kg. Wysokość montażowa zaworu – 1,35 m nad posadzką. Ciśnienie przy zaworze hydrantowym nie może być mniejsze niż 20 m H<sub>2</sub>O, przy czym pomiaru ciśnienia należy dokonać przy czynnym hydrancie. Przyjmuje się zawór typu skośnego wylot nachylony do podłogi około 45°. Na drzwiczkach powinno być wymalowane oznaczenie w formie litery H w kole, zgodnie z normą „Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Hydranty wewnętrzne. Szafki.”

Do odbioru wykonać wydajność hydrantów przez odpowiednie służby i dołączyć protokół.

Instalację hydrantową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych izolowanych pianką poliuretanową o grubości 6mm. Do mocowania przewodów należy zastosować uchwyty metalowe z wkładką gumową. Przejścia przez przegrody budowlane -ściany, stropy- należy wykonać za pomocą tulei ochronnych. Przestrzeń między tuleją, a przewodem należy wypełnić pianką poliuretanową. Materiał wypełniający musi być niepalny. W obszarze tulei nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przejścia przewodów o średnicy większej lub równej dn40 przez przegrody oddzielające strefy pożarowe należy wykonywać za pomocą kołnierza ogniochronnego, a do uszczelnienia przejść przewodów o mniejszej średnicy należy zastosować masę ogniochronną.

## **1.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

### **1.3.1. Przewody kanalizacyjne**

Wewnętrzną kanalizację sanitarną należy wykonać się z rur kanalizacyjnych PVC. Połączenia przewodów należy wykonać za pomocą połączeń kielichowych uszczelnianych gumowym pierścieniem.

### **1.3.2. Prowadzenie przewodów kanalizacyjnych**

Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami norm PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Projektowanie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami normy PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody powinno się prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1 m,

mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej  $+45^{\circ}\text{C}$ .

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) wykonywać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż  $45^{\circ}$ .

Podejścia do urządzeń sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się dla kilku urządzeń, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów, powinny wynosić minimum 2%. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi, należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne ponad dach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielające strefy pożarowe należy wykonywać za pomocą kołnierza ogniochronnego.

#### **1.4. Instalacja centralnego ogrzewania**

Główne przewody rozprowadzające należy prowadzić w warstwach posadzkowych. Podejścia pod grzejniki należy prowadzić w bruzdach ściennych. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń między tuleją, a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

Przejścia przewodów o średnicy większej lub równej dn40 przez przegrody wydzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą kołnierza ogniochronnego, a do uszczelnienia przejść przewodów o mniejszej średnicy należy zastosować masę ogniochronną.

Wszystkie przewody instalacji centralnego ogrzewania izolować cieplnie izolacją ciepłochronną o grubości zgodnie z normą PN-B-02421:2000 oraz rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

**Uwaga:** W przypadku zastosowania materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła należy skorygować grubości podanej warstwy izolacyjnej.

W przypadku prowadzenia instalacji o krótkich odcinkach w posadzce lub ścianie nie ma potrzeby wykonania kompensacji przewodów. W przypadku bardzo długich odcinków ( $>5\text{m}$  dla dn50, dn40;  $>8\text{m}$  dla mniejszych średnic) należy wykonać kompensację poprzez zmianę kierunku prowadzenia instalacji lub wykonanie kompensacji L lub U. W przypadku natynkowego montażu instalacji przewody powinny być prowadzone w sposób umożliwiający swobodne przejście ich ewentualnych wydłużeń. Maksymalny rozstaw punktów stałych wynosi 6 m, natomiast rozstaw punktów przesuwnych zależy od średnicy rury:

- d16x2 mm – 1,2 m;
- d20x2,25 mm – 1,3 m;
- d25x2,5 mm - 1,5 m.

#### 1.4.1. *Grzejniki*

Należy zastosować grzejniki płytowe o wysokości 60cm. Należy zamontować grzejniki z podłączeniem dolnym i wbudowaną wkładką termostatyczną oraz odpowietrznikiem. Rozstaw pionowych kanałów wodnych wynosi 33,3mm.

Po zamontowaniu grzejników należy wykonać nastawy wstępne zaworów termostatycznych.

Każdy grzejnik wyposażony jest w przyspawane z tyłu zawieszenia, umożliwiające montaż grzejnika na ścianie (na specjalnych uchwytych).

Grzejniki są fabrycznie wyposażone w odpowietrzniki miejscowe.

Grzejniki płytowo dolnozasilane należy wyposażyć w podwójne zawory odcinające kątowe RLV-KS i głowice RA 2996.

#### 1.4.2. *Badanie szczelności instalacji centralnego ogrzewania*

Do badania szczelności należy zastosować ciśnienie próbne wynoszące 0,2MPa + najwyższe ciśnienie robocze w instalacji. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. W ciągu następnych 30 minut próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02 MPa. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń. Po wykonaniu próby szczelności zaleca się przeprowadzić próbę na gorąco, sprawdzając w warunkach roboczych szczelność instalacji.

### 1.5. **Wentylacja mechaniczna**

Należy wykonać układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej obsługujący pomieszczenia szatniowe oraz toalety- wentylacja realizowana będzie przez centralę zewnętrzną. Centralę należy wyposażyć w kompletną automatykę zapewniającą utrzymanie założonych parametrów powietrza w pomieszczeniach.

#### 1.5.1. *Wentylacja sanitariatów*

Zgodnie z PN-83/B-03430 *Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania* oraz ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, określono strumień powietrza wentylacyjnego w zależności od rodzaju zamontowanych urządzeń sanitarnych, tj.:

- na 1 miskę ustępową – 50m<sup>3</sup>/h,
- na 1 natrysk – 50 m<sup>3</sup>/h (z zachowaniem 5-krotnej wymiany powietrza w pomieszczeniu).

## **Branża elektryczna:**

### **Instalacja gniazd wtykowych**

Przewidziano wykonanie instalacji gniazd wtykowych. Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w styk ochronny i przesłonę styków. Szczegółową lokalizację gniazd należy uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Instalacja gniazd wtykowych obejmuje gniazda wtykowe instalowane na wysokości  $0,3\text{m} \div 1,4\text{m}$  od posadzki. W pomieszczeniach zaplecza socjalnego, w miejscach wilgotnych, przy umywalkach należy stosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony min. IP 44. Poszczególne fazy instalacji zasilającej należy równomiernie obciążyć obwodami gniazd wtykowych. Odległość gniazd od rur i urządzeń instalacji sanitarnych musi wynosić co najmniej 0,6m.

Instalacja będzie wykonana przewodami kabelkowymi typu HDXżo, HDXpżo 450/750 V klasy Dca-S2, d1, a2 poza drogami ewakuacyjnymi oraz kablami typu N2XH-J 0,6/1 kV klasy CPR B2ca-s1b, d1, a1 na drogach ewakuacyjnych. Odległość gniazd od rur i urządzeń instalacji sanitarnych musi wynosić co najmniej 0,6m.

### **Instalacja oświetleniowa**

Oświetlenie należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 12464 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. Oprawy przy współczynniku zmniejszenia 0,8 oraz współczynnikach odbicia światła:

- sufit                – 0,5,
- ściany              – 0,6,
- podłoga            – 0,2.

Wymagane natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach:

- ciągi komunikacyjne                – 100 lx,
- sanitariaty, pom. socjalne            – 200 lx.

Sterowanie oświetleniem pomieszczeń ogólnych, technicznych i socjalnych będzie odbywało się lokalnie łącznikami oraz mikrofalowymi czujnikami ruchu. Należy zapewnić stałą fazę dla zasilania opraw awaryjnych.

Instalacja będzie wykonana przewodami kabelkowymi typu HDXżo, HDXpżo 450/750 V klasy Dca-S2, d1, a2 poza drogami ewakuacyjnymi oraz kablami typu N2XH-J 0,6/1 kV klasy CPR B2ca-s1b, d1, a1 na drogach ewakuacyjnych. Odległość gniazd od rur i urządzeń instalacji sanitarnych musi wynosić co najmniej 0,6 m. Dla instalacji w łazienkach należy zachować wymagane strefy ochronne określone w normie PN-HD 60364-7-701.

### **Instalacja oświetlenia awaryjnego (jeśli jest wymagana)**

Oświetlenie awaryjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jako ponadnormatywne. Wymagane natężenie oświetlenia awaryjnego  $E_m \geq 5$  lx. Zastosowane oprawy oświetleniowe z inwerterami 1h powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

W celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej ewakuację wymaga się, aby były oświetlone strefy przestrzeni. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny być zamontowane co najmniej 2m nad podłogą. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny być umieszczane:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- b) w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- c) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- d) przy każdej zmianie kierunku,
- e) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- f) na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- g) w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
- h) w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Średnie natężenie oświetlenia powinno zapewniać min. 1 lx w osi drogi ewakuacyjnej. Oświetlenie drogi ewakuacji powinno załączyć się po czasie maksymalnie 2 sekund od zaniku napięcia. Olśnienie przeszkadzające powinno być utrzymywane na niskim poziomie dzięki ograniczaniu światłości opraw w obrębie pola widzenia. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramami powinny pracować w systemie pracy ciągłej.

Instalacja będzie wykonana przewodami kabelkowymi typu HDXżo, HDXpżo 450/750 V klasy Dca-S2, d1, a2 poza drogami ewakuacyjnymi oraz kablami typu N2XH-J 0,6/1 kV klasy CPR B2ca-s1b, d1, a1 na drogach ewakuacyjnych. Dla instalacji w łazienkach należy zachować wymagane strefy ochronne określone w normie PN-HD 60364-7-701.

### **Alarm dla niepełnosprawnych**

Sanitariat dla niepełnosprawnych należy wyposażać w sygnalizację alarmowo- przyzywową dostosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Przy misce ustępowej należy zabudować w puszcze p/t szczelnej przycisk przywoławczy z linką pociągową. Przy wejściu do pomieszczenia należy zabudować p/t przycisk kasujący z lampką przypominającą. Nad drzwiami wejściowymi należy zabudować n/t lokalną lampkę sygnalizującą alarm optycznie i akustycznie. Przycisk przywoławczy potwierdza nadanie przywołania zapaleniem potwierdzającej diody LED. Ostatecznego doboru systemu przywoławczego dokona Inwestor na etapie wykonawstwa. Dla instalacji w łazienkach należy zachować wymagane strefy ochronne określone w normie PN-HD 60364-7-701.

### **Osprzęt**

We wszystkich pomieszczeniach stosować osprzęt melaminowy zwykły. Gniazda wtykowe stosować ze stykiem ochronnym oraz przesłoną styków. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny. Gniazda wtykowe instalować na wysokości  $0,3\text{m} \div 1,4\text{m}$ . Łączniki instalować na wysokości 1,1m. Odległość łączników i

gniazd wtykowych od grzejników i rur instalacji sanitarnych nie powinna być mniejsza niż 0,6m. Typ zastosowanego osprzętu należy uzgodnić z inwestorem na etapie wykonawstwa.

### **Ochrona przeciwporażeniowa urządzeń i instalacji niskiego napięcia**

Zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4 dla instalacji odbiorczych należy zastosować ochronę przeciwporażeniową podstawową i przy uszkodzeniu. W obiekcie, dla instalacji odbiorczych, zastosowano układ sieciowy TN-S z przewodem ochronnym PE oddzielonym od przewodu neutralnego N. Przewodów PE nie należy przerywać łącznikami i zabezpieczeniami. Należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze kablem N2XH-J 4 mm<sup>2</sup> łączące wszystkie części przewodzące obce (rury wodociągowe, armatura itp.) pomiędzy sobą oraz z przewodem ochronnym PE instalacji gniazd wtykowych.

Jako ochronę podstawową należy zastosować izolację podstawową, obudowy urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP 2X oraz, jako środek uzupełniający wyłącznik ochronny różnicowo - prądowy na prąd zadziałania 30 [mA]. Jako ochronę przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane na bazie wyłączników nadprądowych, a także wspomnianego już wyłącznika różnicowo - prądowego.

### **Instalacja lokalnych połączeń wyrównawczych**

W sanitariatach należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze kablem N2XH-J 4 mm<sup>2</sup> łączące wszystkie części przewodzące obce (rury wodociągowe, armatura itp.) pomiędzy sobą oraz z przewodem ochronnym PE instalacji gniazd wtykowych (połączenia dokonać w rozdzielnicach).