

# PAŁAC KULTURY I NAUKI W WARSZAWIE

INWESTOR



Pałac Kultury i Nauki Warszawa

Zarząd Pałacu Kultury i Nauki  
Sp. z o.o.  
Pl. Defilad 1  
00-901 Warszawa

PROJEKT MODERNIZACJI BUDYNKU PAŁACU  
KULTURY I NAUKI –  
DOSTOSOWANIE STREFY „W” (PAŁAC MŁODZIEŻY)  
DO WYMOGÓW OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW  
PRZECIWPOŻAROWYCH

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. ARCHITEKTURA
2. ZABEZPIECZENIA P.POŻ.
3. INSTALACJE SANITARNE
4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I  
NISKOPRĄDOWE

GENERALNY  
PROJEKTANT



IOSIS Polska Sp. z o.o.  
Ul. Puławska 303  
02-785 WARSZAWA  
Tel. : (+48) 22 549 44 60  
Fax : (+48) 22 549 44 61  
E-mail : iosis@iosis.pl

Branża	Imię i Nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant architektury	mgr inż. arch. Waldemar Bastkowski	Uprawnienia budowlane nr 45/01/OL	
Sprawdzający architekturę	mgr inż. arch. Magdalena Fedorowicz - Boule	Uprawnienia budowlane nr MA/007/04	
Projektant instalacji sanitarnych	mgr inż. Adam Niściór	Uprawnienia budowlane nr MAZ/0040/PWOS/04	
Sprawdzający instalacje sanitarne	mgr inż. Maciej Być	Uprawnienia budowlane nr LUB/0016/PWOS/03	
Projektant instalacji elektrycznych	mgr inż. Michał Olszewski	Uprawnienia budowlane nr MAZ/0420/POOE/04	
Sprawdzający instalacje elektryczne	mgr inż. Zygmunt Szymczyk	Uprawnienia budowlane nr LUB/0022/PWOE/05	
Projektant konstrukcji	mgr inż. Wiesław Kuczmański	Uprawnienia budowlane nr 8/02/OL	
Rzeczoznawca budowlany	inż. bud. ład. Marian Nocula	Uprawnienia budowlane nr 493/67	

Plik :

Data : Listopad 2009

Rewizja : A

## Spis Treści

<b>1.Ogólna specyfikacja techniczna – kod CPV 45000000-7.</b>	<b>3</b>
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:	3
1.2. Przedmiot i zakres robót.	3
1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.	23
1.4. Informacja o terenie budowy.	26
1.5. Nazwy i kody CPV dla wyszczególnionych zakresów robót budowlanych.	28
1.6. Wymagania dotyczące właściwości, transportu i przechowywania wyrobów budowlanych.	29
1.7. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn budowlanych i środków transportu.	34
1.8. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.	35
1.9. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.	48
1.10. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.	49
1.11. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.	50
1.12. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.	52
1.13. Dokumenty odniesienia.	52

### UWAGA:

Zamówienie obejmuje także roboty nieprzewidziane w przedmiarze robót lecz bezpośrednio związane z realizacją przedmiotu zamówienia, wyłonione podczas realizacji zadania i niezbędne do jego poprawnego i w pełni kompletnego wykonania. Powyższe należy uwzględnić w kalkulacji cenowej na etapie przygotowania oferty. Dlatego też Oferent powinien przeprowadzić wizje lokalną w miejscu prowadzenia robót.

### UWAGA:

W zaprojektowanych rozwiązaniach dopuszcza się zastosowanie rozwiązań zamiennych w stosunku do podanych w projekcie, jednak muszą one spełniać te same funkcje. Zalecane jest przyjęcie rozwiązań, które wcześniej zostały wprowadzone w pozostałych częściach obiektu.

Wprowadzanie zmian musi być zaakceptowane przez projektanta i Inwestora.

## 1. Ogólna specyfikacja techniczna – kod CPV 45000000-7.

### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

„Projekt modernizacji budynku Pałacu Kultury i Nauki – dostosowanie strefy „W” (Pałac Młodzieży) do wymogów obowiązujących przepisów przeciwpożarowych”, numer sprawy TA-31/2009.

### 1.2. Przedmiot i zakres robót.

Przedmiotem robót jest:

#### 1. Oddzielenie na wszystkich kondygnacjach części „W” od części „A”, „D”, „Ż” drzwiami o odporności ogniowej EI 60 zgodnie z częścią graficzną Ekspertyzy

W zakres robót wchodzi:

- demontaż drzwi istniejących, zdemontowane drzwi mają zostać przekazane zamawiającemu i przez Niego zmagazynowane
- montaż nowych drzwi o odporności ogniowej EI 60
- oznaczenie wstawionych drzwi wg istniejących tabliczek i numerów, wzór oznaczenia należy uzgodnić z zamawiającym
- wywóz gruzu
- naprawy uszkodzonych podczas montażu tynków wraz z pomalowaniem ścian odtworzeniem drewnianych elementów dekoracyjnych i doprowadzeniem ich do stanu pierwotnego

Dane ogólne przedmiotu zamówienia:

- drzwi drewniane powinny być wykonane na wzór oryginalnych drzwi pałacowych - elementy dekoracyjne
- drzwi należy wykończyć fornirem takim samym jak drzwi wymieniane. Fornir należy barwić na kolor drzwi oryginalnych
- klamki i zawiasy drzwi mosiężne zbliżone wielkością i formą do istniejących
- drzwi jednoskrzydłowe powinny być wyposażone w samozamykacze chowane w skrzydło drzwi, a drzwi dwuskrzydłowe w samozamykacze szynowe w kolorze brązowym
- drzwi powinny być wykonane jako bezprzylgowe
- Uwagi dodatkowe:
  - posadzki, schody oraz inne elementy wystroju wnętrz będące na drodze komunikacji i transportu należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych
  - prace należy prowadzić pod stałym nadzorem ze strony Wykonawcy
  - całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną
  - wszystkie materiały do robót dostarcza Wykonawca
  - wszystkie użyte materiały muszą posiadać świadectwa lub dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP

- wszystkie drzwi w klasie odporności ogniowej muszą posiadać atesty i dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP
- obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich
- Wykonawca zadba aby na stanowiskach pracy po zakończeniu dnia pracy pozostawić ład i porządek Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest do wizji lokalnej celem zapoznania się z zakresem i miejscem prowadzenia robót

## **2. Wydzielenie klatek schodowych 1÷7 drzwiami o odporności ogniowej EI 30**

### W zakres robót wchodzi:

- demontaż drzwi istniejących, zdemontowane drzwi mają zostać przekazane zamawiającemu i przez Niego zmagazynowane
- montaż nowych drzwi o odporności ogniowej EI 30
- oznaczenie wstawionych drzwi wg istniejących tabliczek i numerów, wzór oznaczenia należy uzgodnić z zamawiającym
- wywóz gruzu
- naprawy uszkodzonych podczas montażu tynków wraz z pomalowaniem ścian odtworzeniem drewnianych elementów dekoracyjnych i doprowadzeniem ich do stanu pierwotnego

### Dane ogólne przedmiotu zamówienia:

- drzwi drewniane powinny być wykonane na wzór oryginalnych drzwi pałacowych – elementy dekoracyjne, szklenia i inne
- drzwi należy wykończyć fornirem takim samym jak drzwi wymieniane. Fornir należy barwić na kolor drzwi oryginalnych
- szklenie w drzwiach należy wykonać ze szkła bezpiecznego EI 30
- klamki i zawiasy drzwi mosiężne zbliżone wielkością i formą do istniejących
- drzwi jednoskrzydłowe powinny być wyposażone w samozamykacze chowane w skrzydle drzwi, a drzwi dwuskrzydłowe w samozamykacze szynowe w kolorze brązowym
- drzwi powinny być wykonane jako bezprzylgowe
- Uwagi dodatkowe:
  - posadzki, schody oraz inne elementy wystroju wewnątrz będące na drodze komunikacji i transportu należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych
  - prace należy prowadzić pod stałym nadzorem ze strony Wykonawcy
  - całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną
  - wszystkie materiały do robót dostarcza Wykonawca
  - wszystkie użyte materiały muszą posiadać świadectwa lub dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP
  - wszystkie drzwi w klasie odporności ogniowej muszą posiadać atesty i dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP
  - obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich

- Wykonawca zadba aby na stanowiskach pracy po zakończeniu dnia pracy pozostawić ład i porządek Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest do wizji lokalnej celem zapoznania się z zakresem i miejscem prowadzenia robót

### **3. Wykonanie grawitacyjnej wentylacji oddymiającej na kłatkach schodowych nr 1 i 2**

#### W zakres robót wchodzi:

- zabezpieczenie schodów, podłóg, parapetów i innych elementów budowlanych oraz wystroju w rejonie wykonywania prac.
- demontaż istniejących okien na kłatkach schodowych,
- dostawa i montaż nowych okien napowietrzających i oddymiających wraz z siłownikami,
- podłączenie zasilania, sterowania otwieraniem okien, (w branży elektrycznej), podłączenie do systemu „Gemos”
- oznaczenie wstawionych okien wg istniejących tabliczek i numerów, wzór oznaczenia należy uzgodnić z zamawiającym
- wywóz gruzu
- naprawy uszkodzonych podczas montażu tynków wraz z pomalowaniem ścian odtworzeniem drewnianych elementów dekoracyjnych i doprowadzeniem ich do stanu pierwotnego

#### Uwagi dodatkowe:

- posadzki, schody oraz inne elementy wystroju wewnątrz będące na drodze komunikacji i transportu należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych
- obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich dotyczy to również terenu zewnętrznego pod oknami.
- Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest do wizji lokalnej celem zapoznania się z zakresem i miejscem prowadzenia robót

### **4. Wykonanie instalacji zabezpieczającej przed zadymieniem klatek schodowych nr 3, 4**

#### W zakres robót wchodzi:

- zabezpieczenie schodów, podłóg, parapetów i innych elementów budowlanych oraz wystroju rejonie wykonywania prac
- zabezpieczenie dachu,
- demontaż istniejącego okna na klatce schodowej,
- demontaż urządzeń w szybie windowym wykorzystywanym do napowietrzania.
- demontaż drzwi szybu windowego.
- wykonanie niezbędnych otworów w istniejącej konstrukcji, wykuć i przebić,
- zabezpieczenie utworów w przegrodach zewnętrznych przed wpływami zewnętrznych warunków atmosferycznych
- oczyszczenie szybu windowego
- dostawa i montaż nowych, wszystkich niezbędnych elementów systemu, a przede wszystkim:
  - o urządzeń napowietrzających ,
  - o klapy upustowych,
  - o systemu sterowania,

- kanałów i kształtek, czerpni kratek, przepustnic i innych niezbędnych elementów wentylacyjnych,
  - konstrukcji wsporczych, mocowań i podparć,
  - izolacji termicznej wraz z płaszczem zabezpieczającym,
  - izolacji przeciwpożarowej,
  - innych niezbędnych materiałów do wykonania prac.
- podłączenie zasilania, sterowania systemu, podłączenie do systemu „Gemos”
  - oznaczenie urządzeń wg istniejących tabliczek i numerów, wzór oznaczenia należy uzgodnić z zamawiającym
  - wywóz gruzu
  - naprawy uszkodzonych podczas montażu tynków wraz z pomalowaniem ścian odtworzeniem drewnianych elementów dekoracyjnych i doprowadzeniem ich do stanu pierwotnego

Uwagi dodatkowe:

- posadzki, schody oraz inne elementy wystroju wewnątrz będące na drodze komunikacji i transportu należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych
- obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich dotyczy to również dachu budynku.
- Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest do wizji lokalnej celem zapoznania się z zakresem i miejscem prowadzenia robót

**5. Usunięcie palnych ścianek działowych oraz usunięcie lub doprowadzenie do stopnia co najmniej trudno zapalności palnych elementów wystroju dróg ewakuacyjnych**

- rozbiórka ścianek działowych wtórnych łącznie z osadzoną stolarką
- wykonać zabezpieczenie ogniochronne elementów dekoracyjnych z drewna lakierem ogniochronnym do stosowania stosowanych wewnątrz i na zewnątrz obiektów mieszkalnych i użyteczności publicznej. Obudowy drewniane pokryte lakierem w ilości co najmniej 200g/m, zostaną sklasyfikowane w zakresie stopnia palności wg PN-02874:1996, jako trudno zapalne.

Przygotowanie podłoża:

Zaszpachlować wszelkie defekty powierzchni, oczyścić, odtłuścić i odpylić podłoże. W przypadku nanoszenia na podłoże lakierowane wcześniej innymi lakierami ogniochronnymi należy obowiązkowo wykonać „ślepią próbę” dla potwierdzenia kompatybilności z istniejącą powłoką. Jeśli po tygodniu nie wystąpią zjawiska np. przebarwienia, odspajania na skutek uderzenia należy zmatowić starą powłokę i nanieść lakier. W przypadku wystąpienia niekorzystnych zjawisk należy mechanicznie usunąć starą powłokę.

Aplikacja:

Lakier nanosić w temperaturze powyżej +5°C. Przed rozpoczęciem właściwych prac zaleca się wykonanie próby w niewielkiej skali celem zoptymalizowania parametrów aplikacji ( wydajność, rozlewność, czas schnięcia i in. ). Temperatura lakieru powinna wynosić ok. 23°C z uwagi na optymalną lepkość w tej temperaturze. Lakier nanosić dwu lub trzykrotnie. Grubość pojedynczej mokrej warstwy nie powinna przekraczać 200 µm. Ostateczna grubość powłoki powinna wynosić min. 150 µm co odpowiada łącznemu naniesieniu ok. 0,35 l/m<sup>2</sup>. Odstęp czasu między kolejnymi

zabiegami jest uzależniony od temperatury i wilgotności otoczenia. W temperaturze 20°C i wilgotności względnej ok. 65% drugą warstwę można nakładać tego samego dnia po 8 godzinach

Uwagi dodatkowe:

- posadzki, schody oraz inne elementy wystroju wewnątrz będące na drodze komunikacji i transportu należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych
- zabezpieczyć przed zabrudzeniem podłogi pomieszczeń, w których będą wykonywane roboty
- oczyścić z brudu i kurzu całość elementy stropu z drewna
- pomalować dwukrotnie elementy z drewna preparatem do impregnacji
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem ze strony Wykonawcy
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną
- wszystkie materiały do robót dostarcza Wykonawca
- wszystkie użyte materiały muszą posiadać świadectwa lub dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP
- obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich
- Wykonawca zadba aby na stanowiskach pracy po zakończeniu dnia pracy pozostawić ład i porządek
- Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest do wizji lokalnej celem zapoznania się z zakresem i miejscem prowadzenia robót

**6. Zamknięcie strychu drzwiami dymoszczelnymi o odporności ogniowej EI 30**

W zakres robót wchodzi:

- demontaż drzwi istniejących, zdemontowane drzwi mają zostać przekazane zamawiającemu i przez Niego zmagazynowane
- montaż nowych drzwi o odporności ogniowej EI 30
- oznaczenie wstawionych drzwi wg istniejących tabliczek i numerów, wzór oznaczenia należy uzgodnić z zamawiającym
- wywóz gruzu
- naprawy uszkodzonych podczas montażu tynków wraz z pomalowaniem ścian odtworzeniem drewnianych elementów dekoracyjnych i doprowadzeniem ich do stanu pierwotnego

Dane ogólne przedmiotu zamówienia:

- drzwi stalowe o odporności ogniowej EI30
- klamki i zawiasy oraz samozamykacze w kolorze srebrnym
- drzwi powinny być wykonane jako bezprzylgowe

Uwagi dodatkowe:

- posadzki, schody oraz inne elementy wystroju wewnątrz będące na drodze komunikacji i transportu należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem ze strony Wykonawcy
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną

- wszystkie materiały do robót dostarcza Wykonawca
- wszystkie użyte materiały muszą posiadać świadectwa lub dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP
- wszystkie drzwi w klasie odporności ogniowej muszą posiadać atesty i dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP
- obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich
- Wykonawca zadba aby na stanowiskach pracy po zakończeniu dnia pracy pozostawić ład i porządek
- Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest do wizji lokalnej celem zapoznania się z zakresem i miejscem prowadzenia robót

#### **7. Wykonanie instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego zgodnego z PN-EN**

- Instalacja nowego dźwiękowego systemu ostrzegawczego w całej strefie „W” oraz podłączenie go do istniejącego systemu „GEMOS”:
- montaż głośników
- montaż okablowania
- montaż szafy z urządzeniami systemu DSO (wzmacniacze, zasilacz itp.)
- montaż układów wyłączających urządzenia nagłaśniające w wybranych pomieszczeniach (teatr, kino, sale nauki tańca)
- przyłączenie nowego DSO do istniejącego systemu nadzoru GEMOS, połączenia światłowodowe

#### **8. Podział korytarzy drzwiami dymoszczelnymi zgodnie z częścią graficzną Ekspertyzy**

##### W zakres robót wchodzi:

- demontaż drzwi istniejących, zdemontowane drzwi mają zostać przekazane zamawiającemu i przez Niego zmagazynowane
- montaż nowych drzwi dymoszczelnych odtworzonych na wzór istniejących drzwi oraz nowych szklanych drzwi dymoszczelnych
- oznaczenie wstawionych drzwi wg istniejących tabliczek i numerów, wzór oznaczenia należy uzgodnić z zamawiającym
- wywóz gruzu
- naprawy uszkodzonych podczas montażu tynków wraz z pomalowaniem ścian odtworzeniem drewnianych elementów dekoracyjnych i doprowadzeniem ich do stanu pierwotnego

##### Dane ogólne przedmiotu zamówienia:

- drzwi drewniane powinny być wykonane na wzór oryginalnych drzwi pałacowych – elementy dekoracyjne, szklenia i inne
- drzwi należy wykończyć fornirem takim samym jak drzwi wymieniane. Fornir należy barwić na kolor drzwi oryginalnych
- szklenie w drzwiach należy wykonać ze szkła bezpiecznego .....
- klamki i zawiasy drzwi mosiężne zbliżone wielkością i formą do istniejących

- nowe drzwi dymoszczelne wykonane jako drzwi szklane profilowe
- drzwi jednoskrzydłowe powinny być wyposażone w samozamykacze chowane w skrzydle drzwi, a drzwi dwuskrzydłowe w samozamykacze szynowe w kolorze brązowym
- drzwi powinny być wykonane jako bezprzylgowe

Uwagi dodatkowe:

- posadzki, schody oraz inne elementy wystroju wnętrz będące na drodze komunikacji i transportu należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem ze strony Wykonawcy
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną
- wszystkie materiały do robót dostarcza Wykonawca
- wszystkie użyte materiały muszą posiadać świadectwa lub dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP
- wszystkie drzwi w klasie odporności ogniowej muszą posiadać atesty i dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP
- obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich
- Wykonawca zadba aby na stanowiskach pracy po zakończeniu dnia pracy pozostawić ład i porządek
- Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest do wizji lokalnej celem zapoznania się z zakresem i miejscem prowadzenia robót

**9. Wykonanie zabezpieczenia ogniochronnego przejść instalacyjnych oraz zamknięcia pionów instalacyjnych drzwiami o odporności ogniowej EI 60**

W zakres robót wchodzi:

- zabezpieczenie schodów, podłóg, parapetów i innych elementów budowlanych oraz wystroju w rejonie wykonywania prac
- wykonanie niezbędnych odkrywek, rozkuć i demontaży elementów osłaniających,
- wykonanie przepustów instalacyjnych o klasie odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów w miejscu przejścia istniejących instalacji rurowych przez przegrody wydzieleń pożarowych.
- dostawa i montaż klap przeciwpożarowych na istniejącej instalacji wentylacji,
- dostawa i montaż niezbędnej obudowy przeciwpożarowej kanałów wentylacyjnych,
- wykonanie niezbędnej przebudowy kanałów, kształtek i innych elementów wentylacyjnych, niezbędnych do wykonania w celu zamontowania klap p.poż.
- dostawa i montaż konstrukcji wsporczych, mocowań i podparć,
- innych niezbędnych materiałów do wykonania prac.
- podłączenie zasilania, sterowania klap p.poż, podłączenie do systemu „Gemos”
- oznaczenie przepustów i klap p.poż wg istniejących tabliczek i numerów, wzór oznaczenia należy uzgodnić z zamawiającym

- dostawa i montaż nowych materiałów zabezpieczających posiadających wymagane aprobaty certyfikaty i dopuszczenia
- wywóz gruzu
- naprawy uszkodzonych podczas montażu tynków wraz z pomalowaniem ścian odtworzeniem osłon, elementów wykończeniowych, dekoracyjnych i doprowadzeniem ich do stanu pierwotnego

Uwagi dodatkowe:

- posadzki, schody oraz inne elementy wystroju wewnątrz będące na drodze komunikacji i transportu należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych
- obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich dotyczy to również dachu budynku.
- Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest do wizji lokalnej celem zapoznania się z zakresem i miejscem prowadzenia robót.

**10. Wykonanie zabezpieczenia ogniochronnego stalowej konstrukcji dachu do klasy R 30**

- zabezpieczenie przeciwogniowe konstrukcji dachu do klasy R 30, należy wykonać np. kompletatorem systemu FlameSorber (F.F. i L. „Śnieżka” S.A.), w następującym składzie:
  - 1) epoksydowa antykorozyjna farba podkładowa dwuskładnikowa – Hadroepoksyd – do wykonania warstwy podkładowej
  - 2) pęczniąca farba FlameSorber – do wykonania zasadniczego zabezpieczenia ogniochronnego
  - 3) tiksotropowa emalia poliuretanowa dwuskładnikowa – Hadromal MST/Gruntomal MST – do wykonywania warstwy nawierzchniowej zabezpieczenia.

Podłoże stalowe, na które będzie наносzony system FlameSorber powinno być suche, czyste, odpyłone, odtłuszczone i pozbawione rdzy. Powierzchnie stalowe należy oczyścić do stopnia przygotowania Sa 2 ½ lub Sa 2 (patrz RT ITB-1017/2005) wg PN-ISO 8501-1.

Do wykonania warstwy podkładowej powinna być stosowana epoksydowa antykorozyjna farba podkładowa dwuskładnikowa – Hadroepoksyd. Grubość tej warstwy po wyschnięciu powinna wynosić nie mniej niż 60µm.

Warstwa podkładowa może być wykonana z innych farb antykorozyjnych typu epoksydowego utwardzanych poliamidami, aminami alifatycznymi, aminami cykloalifatycznymi lub izocjanianami. Grubość tej warstwy powinna być zgodna z wymaganą dla środowiska, w którym zabezpieczone ogniochronnie elementy będą eksploatowane, jednak nie mniej niż 60µm. Farby te muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania.

Pęczniąca farba FlameSorber przeznaczona jest do wykonywania zasadniczej warstwy ogniochronnej. Farbę należy nakładać metodą natrysku hydrodynamicznego, pędzlem lub wałkiem na wyschniętą, odpyloną i odtłuszczone warstwę podkładową. Grubość warstwy pęczniącej uzależniona jest od wymaganej klasy odporności ogniowej, temperatury krytycznej stali oraz współczynnika masywności zabezpieczanego elementu. Nie powinna być mniejsza niż podana w Aprobacie Technicznej AT-15-7287/2007

Aplikację farby FlameSorber należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5oC, przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%. Powierzchnia stali powinna mieć temperaturę min. 3oC wyższą niż punkt rosy.

Do rozcieńczania farby FlameSorber można stosować wodę w ilości do 7%.

Farba przeznaczona do wykonywania zasadniczej warstwy ogniochronnej, powinna posiadać następujące właściwości techniczne:

L.p.	Właściwości	Wymagania	Badania wg
1.	Wygląd zewnętrzny	Wyrób jednorodny, brak zanieczyszczeń, kożucha, osadu i obcych wytrąceń	PN-EN ISO 1513:1999
2.	Gęstość [g/cm <sup>3</sup> ]	1,37±0,05	PN-EN ISO 2811-1
3.	Czas wysychania powłoki [h] do uzyskania: 1o wyschnięcia 3o wyschnięcia 7o wyschnięcia	1 2,5 24	PN-79/C-81519
4.	Zawartość substancji stałych [% obj.]	71,5 – 74	PN-93/C-81533

Do wykonania warstwy nawierzchniowej zabezpieczenia powinna być stosowana tiksotropowa emalia poliuretanowa dwuskładnikowa – Hadromal MST lub inna dwuskładnikowa emalia poliuretanowa, lub wodorozcieńczalna. Inne farby poliuretanowe i emalie epoksydowe należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta i zapisami odnośnych dokumentów.

Do nakładania warstwy nawierzchniowej można przystąpić po wyschnięciu warstwy pęczniejącej.

Zalecane czasy schnięcia\* warstwy pęczniejącej:

- do 3 dób, jeżeli grubość warstwy pęczniejącej ≤ 800µm
- do 5 dób, jeżeli grubość warstwy pęczniejącej > 800µm

\* faktyczny czas schnięcia może być dłuższy lub krótszy od zalecanego

UWAGA: Informacja o wykonanym zabezpieczeniu ogniochronnym powinna być wpisana poprzez Wykonawcę zabezpieczenia ogniochronnego do dziennika budowy. Treść tej informacji powinna zawierać, co najmniej:

- nazwę zabezpieczenia ogniochronnego według AT ITB,
- klasę odporności ogniowej zabezpieczenia ogniochronnego,
- nazwę firmy wykonującej zabezpieczenie ogniochronne,
- datę wykonania zabezpieczenia ogniochronnego,
- protokół z odbioru wykonania zabezpieczenia ogniochronnego.

Uwagi dodatkowe:

- posadzki, schody oraz inne elementy wystroju wnętrz będące na drodze komunikacji i transportu należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem ze strony Wykonawcy
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną
- wszystkie materiały do robót dostarcza Wykonawca

- wszystkie użyte materiały muszą posiadać świadectwa lub dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP
- obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich
- Wykonawca zadba aby na stanowiskach pracy po zakończeniu dnia pracy pozostawić ład i porządek
- Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest do wizji lokalnej celem zapoznania się z zakresem i miejscem prowadzenia robót

## **11. Wyposażenie drzwi wyjściowych z budynku „W” w urządzenia antypaniczne**

W zakres robót wchodzi:

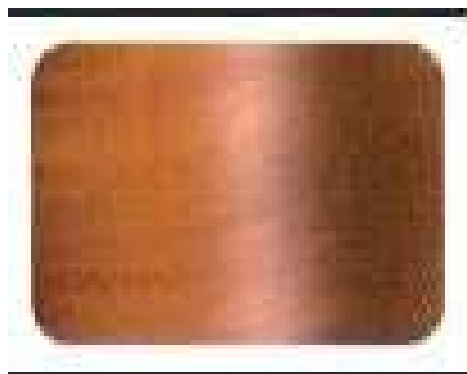
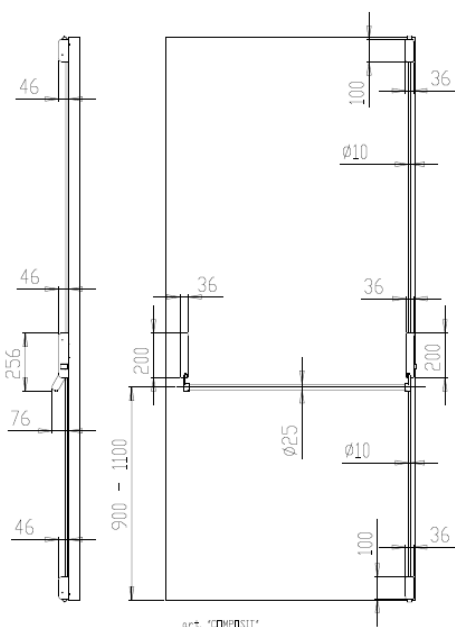
- montaż urządzeń antypanicznych – dźwigni naciskowych wraz z uzbrojeniem
- frezowanie kanałów w skrzydle biernym pod pręty ryglujące, po osadzeniu przeciwzamka oraz prętów kanały zaślepić
- w skrzydle aktywnym usunąć istniejący zamek rolkowy i wstawić zamek paniczny
- antaby znajdujące się od wewnętrznej strony drzwi podnieść ponad dźwignię naciskową
- zamontować dźwignię naciskową
- naprawy uszkodzonych podczas montażu tynków wraz z pomalowaniem ścian odtworzeniem drewnianych elementów dekoracyjnych i doprowadzeniem ich do stanu pierwotnego

### **Uwaga:**

**W celu wykonania prac związanych z montażem urządzeń antypanicznych należy udostępnić Wykonawcy demontaż drzwi, w celu wykonania prac w wyspecjalizowanym warsztacie, poza terenem PKiN.**

Dane ogólne przedmiotu zamówienia:

- dźwignie naciskowe np. Firmy Nuova FEB Typ COMPOSIT typ G, wykończenie TOP CLASS Mosiądz antyczny; dopuszcza się zastosowanie podobnej innej producenta i dostawcy



- uzbrojenie skrzydeł np. Firmy G-U Polska

Uwagi dodatkowe:

- posadzki, schody oraz inne elementy wystroju wewnątrz będące na drodze komunikacji i transportu należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem ze strony Wykonawcy
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną
- wszystkie materiały do robót dostarcza Wykonawca
- wszystkie użyte materiały muszą posiadać świadectwa lub dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP
- urządzenia antypaniczne muszą posiadać atesty i dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP
- obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich
- Wykonawca zadba aby na stanowiskach pracy po zakończeniu dnia pracy pozostawić ład i porządek
- Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest do wizji lokalnej celem zapoznania się z zakresem i miejscem prowadzenia robót

**12. Wydzielenie pożarowe holu głównego zgodnie z założeniami części graficznej Ekspertyzy**

W zakres robót wchodzi:

- montaż przegród szklanych w otworach foyer od wewnętrznej strony holu głównego
- wywóz gruzu
- naprawy uszkodzonych podczas montażu tynków wraz z pomalowaniem ścian odtworzeniem drewnianych elementów dekoracyjnych i doprowadzeniem ich do stanu pierwotnego

Dane ogólne przedmiotu zamówienia:

- przegrody szklane w profilach stalowych
- szkło bezpieczne

Uwagi dodatkowe:

- posadzki, schody oraz inne elementy wystroju wewnątrz będące na drodze komunikacji i transportu należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem ze strony Wykonawcy
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną
- wszystkie materiały do robót dostarcza Wykonawca
- wszystkie użyte materiały muszą posiadać świadectwa lub dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP
- przegrody szklane muszą posiadać atesty i dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP
- obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich

- Wykonawca zadba aby na stanowiskach pracy po zakończeniu dnia pracy pozostawić ład i porządek Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest do wizji lokalnej celem zapoznania się z zakresem i miejscem prowadzenia robót

### **13. Zastosowanie ewakuacyjnego oświetlenia kierunkowego dla kierowania ewakuacją ludzi z budynku zgodnie z przyjętym scenariuszem pożarowym**

Dostosowanie istniejącej instalacji oświetlenia awaryjnego do wymogów aktualnych przepisów i norm:

- wymiana oprawa awaryjnych
- instalacja dodatkowych opraw awaryjnych
- montaż dodatkowego okablowania
- instalacja baterii centralnej zasilającej oświetlenie AW
- montaż modułów sterujących pracą oświetlenie AW w tablicach piętrowych

### **14. Wykonanie instalacji elektrycznych NN 230/400V:**

Zmiany w instalacji elektrycznej w zakresie wynikającym z konieczności zasilania dodatkowych urządzeń systemów zabezpieczeń pożarowych obiektu:

- zmiany w istniejącej rozdzielnicy RGNN KTP12 związane z wyprowadzeniem nowych WLZ
- doprowadzenie WLZ do: urządzeń wentylacji oddymiającej, dźwigu osobowego, platform dla niepełnosprawnych, urządzeń SAP i DSO, baterii centralnej oświetlenia AW.
- instalacja rozdzielnicy odbiorów pożarowych RPOŻ

### **15. Wykonanie instalacji zasilającej i sygnalizacyjnej systemów oddymiania i klap pożarowych**

Instalacja zasilająca i sygnalizacyjna systemów oddymiania i klap pożarowych w całej strefie „W”, wraz podłączeniem wyjść sygnalizacyjnych do istniejącego systemu „GEMOS”:

- montaż centralek sterujących oddymianiem klatek schodowych nr 1 i 2 (centralki dla klatek schodowych nr 3 i 4 w zakresie dostawcy wentylatorów)
- zasilanie centralek sterujących oddymianiem klatek schodowych nr 1-4
- zasilanie siłowników w oknach klatek schodowych nr 1 i 2
- zasilanie wentylatorów w klatkach schodowych nr 3 i 4
- podłączenie przycisków uruchamiających oddymianie w klatkach schodowych nr 1-4
- zasilanie centralek sterujących oddymianiem
- montaż centralek sterujących klapami pożarowymi
- montaż zasilaczy
- doprowadzenie zasilania do zasilaczy i połączenie ich z centralkami
- doprowadzenie zasilania i kabli sygnalizacyjnych do klap pożarowych (sterowanie grupowe, sygnalizacja położenia każdej klapy indywidualna)
- podłączenie systemów oddymiania i klap pożarowych do systemu nadzoru obiektu „GEMOS”

## **16. Poprawa dostępu do budynku przez osoby niepełnosprawne.**

Wybudowanie rampy dla osób niepełnosprawnych, platformy zewnętrznej, dźwigu w duszy klatki schodowej nr 3 oraz platformy pomiędzy kondygnacjami 5 i 6 jest celem dostosowania obiektu Pałacu Młodzieży w PKiN dla osób niepełnosprawnych. Różnice poziomów na kondygnacjach (2-3 stopnie) będą pokonywane schodolazami. Schodolazy będą dostępne w portierni i w razie potrzeby obsługiwane przez personel „Pałacu”, który musi być w tym zakresie przeszkolony.

### **Rampa zewnętrzna dla niepełnosprawnych**

#### W zakres robót wchodzi:

- Demontaż części wskazanej na rysunku istniejącej balustrady zewnętrznej,
- Roboty ziemne
- Roboty szalunkowe/zbrojarskie/betonowe
- Roboty nawierzchniowe: wykonanie podbudowy, warstwy mrozoodpornej, nawierzchni z kostki betonowej gr. 6cm na podsypce cementowej-piaskowej
- Roboty okładzinowe
- Montaż balustrad ze stali nierdzewnej,
- naprawy uszkodzonych podczas montażu tynków okładzin kamiennych
- naprawy uszkodzonych balustrad wraz z odtworzeniem elementów dekoracyjnych i doprowadzeniem ich do stanu pierwotnego

#### Dane ogólne przedmiotu zamówienia:

- rampa dla niepełnosprawnych wykończona kamieniem granitowym np. typu Sunrise gr. 30mm, kolor jasnoróżowy z lekkim złoto-żółtym użyłkowaniem, masa nie mniej niż 2.566kg/m<sup>3</sup>, wytrzymałość na ścislenie nie mniej niż 114,7MPa, odporność na ścieranie nie mniej niż 0,89g/m<sup>2</sup>, porowatość nie mniej niż 0,49vol%, **Uwaga: stosować w obrębie jednej partii w celu uniknięcia różnych odcieni kolorystycznych.**
- balustrada z rur kwasoodpornych gat.1.4301 poler np. Firmy „JANMAR” P.U., średnica rur Ø 40-50mm, mocowanie do płyt okładzinowych wg technologii wykonawcy i dostawcy kamienia.

**Uwaga: Przed zamówieniem próbki materiałów przedstawić do akceptacji Konserwatora Zabytków i Inwestora.**

#### Uwagi dodatkowe:

- balustrady istniejące, tynki, okładziny oraz inne elementy wystroju tarasu będące w bliskiej odległości prac należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem ze strony Wykonawcy,
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną,
- wszystkie materiały do robót dostarcza Wykonawca,
- wszystkie użyte materiały muszą posiadać świadectwa lub dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP
- obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich

- Wykonawca zadba aby na stanowiskach pracy po zakończeniu dnia pracy pozostawić ład i porządek,
- Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest do wizji lokalnej celem zapoznania się z zakresem i miejscem prowadzenia robót

### **Dźwig platformowy dla niepełnosprawnych zewnętrzny**

#### W zakres robót wchodzi:

- Demontaż części wskazanej na rysunku istniejącego chodnika zewnętrznego przy wejściu do budynku wraz z usunięciem warstwy podłoża, aż do płyty fundamentu skrzyniowego „Pałacu”,
- wywóz gruzu
- uszczelnienie przygotowanego podłoża poprzez zaizolowanie warstwą papy z wywinieniem na boki,
- wylaniem szlichty cementowej – dociskowej,
- uszczelnienie folią w płynie,
- Przygotowanie podłoża do montażu platformy zewnętrznej w tym uszczelnienia dodatkowe, wyrównanie podłoża (z obniżeniem do poziomu istniejącego chodnika wg wskazań producenta)
- Montaż platformy (uwaga, platforma musi posiadać ogrzewanie podłoża dla prawidłowego funkcjonowania w porze zimy oraz demontowalną obudowę w celu ochrony np przed śniegiem)
- naprawy uszkodzonych podczas montażu tynków, okładzin kamiennych

#### Dane ogólne przedmiotu zamówienia:

- Do projektu przyjęto platformę Pollock dostawca Elwind Bydgoszcz, dopuszcza się zastosowanej podobnej innego producenta i dostawcy
- Udźwig: 250 kg
- Napęd: elektryczny,
- Platforma wymaga zakotwiczenia do ściany budynku,
- Wymiary: wysokość 1150mm, szerokość 975mm, długość 1400mm,
- Platforma wymaga „ukrycia” skrzynki wielkości 400x350x450mm na urządzenie,
- Zasilanie: 380V, 3 fazy, 50/60 Hz
- Przewody przyłączeniowe: 5 x 2.5mm<sup>2</sup> - doprowadzić zgodnie z projektem branży elektrycznej (nie wchodzi w skład wyposażenia)
- Bezpieczniki na przyłączy: 16 A zwłoczny – zainstalować (nie wchodzi w skład wyposażenia)
- Moc silnika: 2,2 kW
- Ogrzewanie części ruchomej/podestu platformy
- Tymczasową budowę/pokrowiec z materiału sztywnego, odpornego na warunki meteorologiczne np. z poliwęglanu lub innego, w celu ochrony np. przed śniegiem, lodem)
- Informacje ogólne:

#### Uwagi dodatkowe:

- okładziny oraz inne elementy wystroju tarasu będące w bliskiej odległości prac należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem ze strony Wykonawcy,

- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną,
- wszystkie materiały do robót dostarcza Wykonawca,
- wszystkie użyte materiały muszą posiadać świadectwa lub dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP
- obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich
- Wykonawca zadba aby na stanowiskach pracy po zakończeniu dnia pracy pozostawić ład i porządek,
- Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest do wizji lokalnej celem zapoznania się z zakresem i miejscem prowadzenia robót

### **Dźwig platformowy dla niepełnosprawnych pomiędzy kondygnacją 5 i 6**

W zakres robót wchodzi:

- Rozbiórka ściany działowej pomiędzy adaptowanym szachem, a pokojami biurowymi na kondygnacjach 5 i 6,
- Rozkucie stropu w świetle szybu platformy – bez wycinania belek stalowych nośnych! – pomiędzy kondygnacjami 5 i 6,
- Wykonanie otworu w stropie wymaganego dla światła konstrukcji szybu platformy wg projektu konstrukcyjnego,
- Rozkucie wierzchniej warstwy podłogi na poziomie 5 w świetle szerokości szybu platformy i na całej rozpiętości stropu pomiędzy osiami 560 i 570,
- Wykonanie konstrukcji wsporczej pod szybu platformy zgodnie z opracowaniem konstrukcyjnym,
- Powiększenie otworów drzwiowych poprzez wykonanie nadproży stalowych i dostosowanie ich do wielkości drzwi platformy – kondygnacja 5 i 6,
- Obudowa nowych otworów drzwiowych płytami GKF (minimum podwójna płyta)
- Wykonanie ściany działowej pomiędzy pokojem biurowym, a szybem platformy na kondygnacji 5 i 6 z drzwiami do maszynowni platformy na poziomie 5,
- montaż nowego szybu oraz instalacja urządzenia platformy dla niepełnosprawnych
- wykonanie instalacji elektrycznych zasilania platformy,

Uwaga: instalacje sanitarne (piony wody, kanalizacji, c.o., kanały wentylacyjne) kolidujące z projektowaną platformą należy miejscowo przebudować tak, aby umożliwić wykonanie platformy i nie zakłócić prawidłowego funkcjonowania instalacji. Wykonanie przebudowy wymaga usunięcia z przestrzeni szachtu wszystkich rurociągów oraz likwidację płuczek ustępowych. W sąsiednich łazienkach na 5 i 6 kondygnacji należy wymienić istniejące miski ustępowe na nowe wiszące montowane na stelażu podtylnkowym np.: Gebert Duofix. Wymiana umywalk na wiszące np. REKORD 60cm, Koło Sanitec. Podejścia pod przybory sanitarne należy ukryć w ścianach od strony łazienki. Na ścianach projektuje się Glazurę o wymiarach 20x20cm, w kolorze białym. Lokalizacja elementów wyposażenia toalety w części graficznej projektu.

- naprawy uszkodzonych podczas montażu tynków wraz z pomalowaniem ścian i sufitów z odtworzeniem dekoracji ścian i sufitów,

Dane ogólne:

- Do projektu przyjęto platformę Producenta CIBES LIFT AB Szwecja, dostawca Elwind Bydgoszcz, dopuszcza się zastosowanie podobnej innego producenta i dostawcy
- Typ: CIBES A – 7000
- Udźwig: 400 kg lub 4 osoby
- Prędkość 9 m /min (0,15 m /s)
- Napęd: elektryczny, śrubowy

Wykończenie:

- ściany kabiny z paneli stalowych wypełnionych pianką o odporności ogniowej EI60
- malowane na kolor RAL 9016
- profile narożne i listwy wykonane z anodowanego aluminium
- drzwi EI 60 z małą szybka (wersja o odporności ogniowej), kolor RAL 9016

Wymiary platformy:

- Wersja standardowa urządzenia:
- Powierzchnia platformy wewnętrznej: 1004 x 1467 mm (szer. x gł.)
- Przybliżone wymiary zewnętrzne urządzenia: 1400 x 1600 mm (szer. x gł.)
- Platforma dostarczana jest zawsze z własną konstrukcją szybu
- Szyb wymaga zakotwiczenia do ścian budynku
- Szyb „podciągnąć” do końca górnej kondygnacji.
- Podoszycie nie jest wymagane. Zalecane jest wykonanie na najniższym przystanku zagłębienia o wysokości 50 mm pod całą powierzchnia urządzenia. W przypadku braku takiej możliwości zastosować rampę najazdowa w celu zniwelowania powstałego progu.

Panel sterowania:

- Panel dyspozycji jest standardowo wyposażony w duże, oznaczone wypukłymi cyframi przyciski sterownicze. W czasie jazdy należy trzymać przycisk cały czas wciśnięty (zwolnienie przycisku powoduje zatrzymanie platformy). Po osiągnięciu żądanego poziomu platforma zatrzymuje się automatycznie.
- Urządzenie posiada przycisk bezpieczeństwa STOP oraz sygnał wezwania pomocy i jest przystosowane do podłączenia do recepcji lub innej jednostki dozorującej budynek.

Zasilanie:

- Zasilanie: 380V, 3 fazy, 50/60 Hz
- Przewody przyłączeniowe: 5 x 2.5mm<sup>2</sup> - doprowadzić zgodnie z projektem branży elektrycznej (nie wchodzi w skład wyposażenia)
- Bezpieczniki na przyłączy: 16 A zwłoczny – zainstalować (nie wchodzi w skład wyposażenia)
- Moc silnika: 2,2 kW

Informacje ogólne:

- Platforma CIBES spełnia warunki przepisów AFS 1994:48, dyrektywy maszynowej EU 98/37/EC,
- 889/392/EEC z załącznikami i posiada badanie typu wydane przez DNV.

Uwagi dodatkowe:

- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem ze strony Wykonawcy,

- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną,
- wszystkie materiały do robót dostarcza Wykonawca,
- wszystkie użyte materiały muszą posiadać świadectwa lub dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP
- obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich
- Wykonawca zadba aby na stanowiskach pracy po zakończeniu dnia pracy pozostawić ład i porządek,
- Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest do wizji lokalnej celem zapoznania się z zakresem i miejscem prowadzenia robót

### **Wymiana istniejącego dźwigu towarowego w klatce nr 3 na windę dla niepełnosprawnych**

#### W zakres robót wchodzi:

- demontaż istniejącego dźwigu, prace rozbiórkowe istniejącego szybu. Elementy zdemontowane mają zostać przekazane zamawiającemu i przez Niego zmagazynowane
- montaż nowego szybu oraz instalacja urządzenia dźwigowego dla niepełnosprawnych
- wykonanie instalacji elektrycznych zasilania dźwigu
- naprawy uszkodzonych podczas montażu tynków wraz z pomalowaniem ścian odtworzeniem drewnianych elementów dekoracyjnych i doprowadzeniem ich do stanu pierwotnego

#### Dane ogólne przedmiotu zamówienia:

- dźwig hydrauliczny z maszynownią dolną np. Firmy „Winda-Warszawa” Sp. z o.o., dopuszcza się zastosowanie podobnej innego producenta i dostawcy
- kabina nieprzelotowa
- opisy przycisków wyraźne i trwałe wykonane na panelu sterującym, dodatkowy opis dla osób słabo widzących – pismem Braille’a
- wymiary kabiny dostosowane do udźwigu
- rodzaj obudowy szybu – wypełnienie stalowej konstrukcji szybu bezbarwnym szkłem bezpiecznym
- Forma architektoniczna szybu oraz jego aranżacja wg Rysunku Nr 502.
- warunki pracy jak dla nieklimatyzowanych pomieszczeń wewnątrz budynków
- oświetlenie kabiny energooszczędne – automatycznie włączane w przypadku użycia dźwigu
- wentylacja kabiny: grawitacyjne (oraz wymuszona min. 100m<sup>3</sup>/h – włącznik na panelu sterującym w kabinie)
- poziom podszybia
  - 1 Kondygnacja -3,90
- przystanki na poziomach
  - 1 Kondygnacja +/- 0,00
  - 2 Kondygnacja + 3,90
  - 3 Kondygnacja + 7,80
  - 4 Kondygnacja + 12,15

- obudowa szybu na poziomie podszycia powinna być otwierana lub łatwo demontowana aby umożliwić wejście konserwatora do podszycia oraz umożliwić okresowe czyszczenie zewnętrznych powierzchni kabiny
- maszynownia – urządzenia napędu i sterowania, które nie będą mogły zmieścić się w szybie, można zlokalizować we wnękach pod schodami. Aparatura i urządzenia w zamkniętych szafach. Zalecane jest osiatkowanie przestrzeni, w której będą urządzenia dźwigu.

#### Właściwości funkcjonalne – użytkowe dźwigu

Typ dźwigu	osobowy
Usytuowanie	w szybie
Wysokość pomieszczenia	+ 17,60
Prędkość jazdy	min. 1 m/s
Ilość przystanków	4
Ilość drzwi szybowych	4
Sterowanie	mikroprocesorowe (całkowicie elektroniczne), układ sterowania zbiorczego góra/dół
Drzwi kabinowe	automatyczne – przeszklone – typ wg oferty Wykonawcy
Drzwi szybowe	półautomatyczne lub automatyczne – przeszklone – typ wg oferty Wykonawcy
Wymiary szybu	wg oferty Wykonawcy (z uwzględnieniem warunków określonych w decyzji Stołecznego Konserwatora Zabytków)
Moc pobierania	wg specyfikacji Wykonawcy
Sygnalizacja akustyczna	gong
Wykończenie kabiny	podłoga – wykładzina antypoślizgowa, niepalna, nieścieralna (w kolorze do uzgodnienia) ściany boczne – przeszklone (średni stopień przeszklenia min. 70%) sufit – stal nierdzewna „satyna” lub kompozycja z laminatem (w kolorze do uzgodnienia)
Wyposażenie kabiny	kaseta dyspozycji na ścianie bocznej kabiny (wykonana ze stali nierdzewnej „satyna” lub antywandal) wyposażona w : <ul style="list-style-type: none"> <li>- sygnalizację przeciążenia kabiny (akustyczną i świetlną)</li> <li>- elektroniczny wyświetlacz pięter i strzałki kierunku jazdy</li> <li>- podświetlane przyciski z grafiką w języku Braille’a, typu „antywandal”, potwierdzające zapalenie się przyjęcia dyspozycji: jazd do przystanków, załącz/wyłącz wentylator z przełącznikiem czasowym, ALARM</li> <li>- oświetlenie awaryjne – min 2 godz.</li> <li>- oświetlenie podstawowe – fluorescencyjne zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym (licowane z sufitem kabiny)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- system informacji głosowej w kabinie – informacja dla pasażerów o stanie dźwigu: wybór dyspozycji, informacja o dojeździe, informacje o przeciążeniu lub awarii</li><li>- gong – sygnalizacja dojazdu do przystanku docelowego</li><li>- poręcze – wykonane ze stali nierdzewnej</li><li>- wszystkie napisy informacyjne i ostrzegawcze w języku polskim, numer rejestracyjny dany przez UDT trwale wykonany na panelu dyspozycji</li></ul>
Sygnalizacja na przystankach	piętrowskazywacz na przystanku podstawowym umieszczony w bezpośrednim sąsiedztwie drzwi szybowych, strzałki kierunku jazdy, na pozostałych przystankach (umieszczone w kasetach wezwań lub samodzielnie), gong
Sterowanie	<p>mikroprocesorowe (całkowicie elektroniczne), układ sterowania zbiorczego góra/dół, z możliwością programowania różnych funkcji eksploatacyjnych (zapis usterek w pamięci mikroprocesora) i funkcją specjalną (np. zjazd specjalny na wypadek pożaru)</p> <p>Komplet kodów programowania i opisującego stany dźwigu, zostanie przekazany Zamawiającemu</p> <p>Funkcje eksploatacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zapis kodów usterek w pamięci mikroprocesora</li><li>- sterowanie zbiorcze góra/dół, dyspozycje z kaset wezwań (przystanki) i kasety dyspozycji (kabina) są zapamiętywane i realizowane odpowiednio w zależności od kierunku ruchu kabiny</li><li>- informacja świetlna i dźwiękowa w kabinie o przeciążeniu kabiny</li><li>- zjazd specjalny na wypadek pożaru</li></ul>
Funkcje specjalna	system informacji głosowej
Kasety wezwań	typ wg oferty Wykonawcy – wyposażenie: podświetlane przyciski z grafiką w języku Braille'a, typu „antywandal”, potwierdzające zapaleniem się przyjęcia dyspozycji
Kabel zwisowy	wyposażony w wolną żyłę kabla koncentrycznego do celu TV przemysłowej oraz cztery standardowe wolne żyły
Zasilanie dźwigu	wykonać na podstawie dostarczonej dokumentacji z uwzględnieniem warunków technicznych urządzenia
Rozłącznik dźwigu	zainstalować na poziomie podszybia w bezpośrednim sąsiedztwie szybu lub na konstrukcji szybu, w kasecie blaszanej, przeszklonej z zamkiem kluczykowym
Przycisk zjazdu na wypadek	

pożaru	zainstalować zgodnie z obowiązującymi przepisami na parterze w bezpośrednim sąsiedztwie dźwigu lun np. na konstrukcji szybu
Instalacje oświetleniowe szybu	do oświetlenia szybu dźwigowego zastosować oprawy żarowe w ilości zapewniającej oświetlenie szybu zgodnie z normą – PN-EN81-1:2002 lub PN-EN81-2:2002 W podszybiu zamontować gniazdo szczelne 10A
Instalacja uziemiająca w podszybiu	w podszybiu ułożyć płaskownik stalowy zamykający obwód konstrukcji dźwigowych, płaskownik ten doprowadzić do otoku uziemiającego budynek
Instalacje dodatkowej ochrony od porażeń	dodatkową ochroną od porażeń dźwigu powinno być szybkie wyłączenie w układzie sieciowym z dodatkowym przewodem ochronnym PE
Konstrukcja stalowa szybu	widoczne elementy wewnątrz i na zewnątrz szybu pokryte stalą nierdzewną – wykończenie „satyna”. Rozwiązania konstrukcyjne szybu dźwigowego wg Rysunku Nr WPK2ST201A
Konstrukcja kabiny	widoczne elementy ze stali nierdzewnej lub pokryte stalą nierdzewną – wykończenie „satyna”
Instalacje elektryczne w szybie	w korytach, kanałach instalacyjnych ze stali nierdzewnej – wykończenie „satyna”, widoczne instalacje kablowe ułożone w sposób podkreślający nowoczesność rozwiązania technicznego

Uwagi dodatkowe:

- posadzki, schody oraz inne elementy wystroju wewnątrz będące na drodze komunikacji i transportu należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem ze strony Wykonawcy
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną
- wszystkie materiały do robót dostarcza Wykonawca
- wszystkie użyte materiały muszą posiadać świadectwa lub dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP
- przegrody szklane muszą posiadać atesty i dokumenty dopuszczenia do stosowania budownictwie na terenie RP
- obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich

### **Toaleta dla niepełnosprawnych na kondygnacji 1 (parter)**

W zakres robót wchodzi:

- demontaż istniejącej umywalki wraz baterią
- demontaż istniejącej miski ustępowej,
- demontaż istniejących podejść wody i kanalizacji,
- wykonanie niezbędnych rozkuć, bruzd, demontaży,
- dostawa i montaż umywalki 65x56cm dla niepełnosprawnych z baterią umywalkową, stojącą, jednouchwytową dla niepełnosprawnych, miski ustępowej wiszącej wraz ze stelażem, przyciskiem i deską,
- wykonanie podejścia wody i kanalizacji do umywalki i miski ustępowej, wraz z kształtkami mocowaniami armaturą i izolacją,
- wykonanie próby ciśnieniowej, dezynfekcji i płukania wykonanej instalacji wodociągowej
- wywiezienie gruzu,

Uwagi dodatkowe:

posadzki, schody oraz inne elementy wystroju wnętrza będące na drodze komunikacji i transportu należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych  
obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich.

Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest do wizji lokalnej celem zapoznania się z zakresem i miejscem prowadzenia robót.

### **1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

Prace będą obejmowały następujące czynności:

- opracowania projektowe, obliczenia, szkice, rysunki wykonawcze lub warsztatowe i detale robót, weryfikację dobranych materiałów w stosunku do obowiązujących przepisów,
- wytyczne międzybranżowe, dostarczenie danych niezbędnych innym branżom,
- próby, testy kontrolne i opinie techniczne,
- dostawa wszystkich materiałów i urządzeń wchodzących w skład instalacji zgodnie z wymogami bezpieczeństwa, zaleceniami zawartymi w normach,
- rusztowania i urządzenia dźwigowe niezbędne do wykonania robót wchodzących w skład niniejszej specyfikacji,
- wykonanie robót ziemnych przygotowawczych,
- regularne oczyszczanie i wywóz gruzu, odpadów itd. nagromadzonych w wyniku prowadzenia robót,
- odbiór terenu po przeprowadzeniu robót ziemnych przez biegłego geodetę,
- dostarczenie mas betonowych, wykonanie szalunków i zbrojenia poszczególnych konstrukcji wylewanych na miejscu,

- wykonanie zabezpieczeń,
- rozmieszczenie elementów składowych zgodnie z linią tyczenia i rzędnymi geodezyjnymi,
- wyregulowanie i dopasowanie elementów składowych zgodnie z założeniami technicznymi.

### **1.3.1. Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, pod lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz tras, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznej.

### **1.3.2. Przygotowanie terenu budowy.**

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych Wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności:

- zabezpieczenie istniejących, narażonych na zniszczenie elementów ( ściany, posadzki itp.) przed uszkodzeniem podczas wykonywania prac
- zapewnić korzystanie z energii elektrycznej niezbędnej przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
- na terenie zaplecza budowy wykonawca ma przygotować dla pracowników wydzielone pomieszczenia (w tymczasowych budynkach – kontenerach) na jadalnię, szatnię, suszarnię odzieży, umywalnię i ustępy)
- przygotować środki transportu
- uzyskać formalne pozwolenia na korzystanie z istniejących dróg wewnętrznych na terenie Pałacu Kultury i Nauki
- w razie konieczności uzyskać formalne pozwolenia na korzystanie z istniejących dróg zewnętrznych i zajęcie pasa drogowego.
- przygotować miejsce składowania materiałów oraz narzędzi niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót.
- przygotować budynki tymczasowe (kontenery) niezbędne na placu budowy, zgrupowane w jednym obszarze placu z zachowaniem wymagań wynikających z przepisów BHP.
- zabezpieczyć ochronę obiektów znajdujących się na placu budowy na wypadek pożaru.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca w rejonie budowy zbiorników i stacji zasilania w wodę umieści, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

### **1.3.3. Organizacja placu budowy.**

Projekt organizacji placu budowy przygotowuje Wykonawca i uzgodni z Inwestorem. Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ), uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca przygotowuje szczegółowy projekt organizacji robót na bieżąco korygowany i uzgadniany z Inwestorem.

Inwestor wskaże Wykonawcy punkty poboru energii elektrycznej. Podłączenie zasilania na potrzeby dla placu budowy odbędzie się przez zaplombowany układ pomiarowy energii elektrycznej w rozdzielnicy po stronie Wykonawcy. Zapotrzebowanie budowy w energię elektryczną określi Wykonawca, powinno być dostosowane do:

- wielkości placu budowy,
- przewidywanych do wykorzystania maszyn i urządzeń mechanicznych z napędem elektrycznym,
- potrzeb gospodarczych i oświetlenia pomieszczeń w obiektach towarzyszących, miejsc pracy i placu budowy z uwzględnieniem wielozmianowości pracy załogi.

Prace związane z podłączeniem kontrolą, konserwacją i naprawą urządzeń instalacji elektrycznej powinny być wykonywane przez osoby posiadające wymagane przepisami uprawnienia.

#### **1.3.4. Geodezyjne wytyczenie tras – dotyczy budowy rampy zewnętrznej dla osób niepełnosprawnych**

Wykonawca będzie odpowiedzialny, do czasu zakończenia robót, za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

#### **1.3.5. Uzgodnienie z zarządcą obiektu bezpiecznego wyłączenia rozdzielnic nn230/400V.**

Wykonawca robót elektrycznych przed rozpoczęciem prac powinien uzgodnić z Inwestorem terminy i okresy wyłączenia zasilania poszczególnych rozdzielnic i tablic elektrycznych. Z uwagi na charakter obiektu w którym mają być prowadzone roboty, zgoda na wyłączenie zasilania powinna być wydana w formie pisemnej. Wykonawca nie może przekroczyć uzgodnionego czasu wyłączenia zasilania.

#### **1.3.6. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.**

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania działki lub terenu w szczególności dotyczy to naniesienia rampy dla osób niepełnosprawnych i platformy dla osób niepełnosprawnych zlokalizowanej przy wejściu głównym do Pałacu Młodzieży. Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna, sporządzona w wyniku

geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, powinna zawierać dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

#### **1.4. Informacja o terenie budowy.**

##### **1.4.1. Organizacja robót budowlanych.**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegł przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego robót (budowy).

##### **1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni i pod powierzchnią terenu, dotyczy to między innymi rurociągów, kabli itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie spowodowane jego działaniami uszkodzenia sieci i urządzeń podziemnych i naziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji robót urządzeń podziemnych lub instalacji na powierzchni ziemi innych niż wykazane w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego, do Wykonawcy należy obowiązek ich zinwentaryzowania, ustalenia właściciela oraz dokonania ich przełożenia lub zabezpieczenia.

##### **1.4.3. Ochrona środowiska.**

Wykonawca w czasie prowadzenia robót będzie stosował się do obowiązujących przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- zabezpieczenie przed możliwością powstania pożaru.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczane przez odpowiednie urzędy i władze, jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów

Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

#### **1.4.4. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych.

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

#### **1.4.5. Warunki bezpieczeństwa pracy.**

Wykonawca zabezpieczy teren budowy na okres trwania realizacji robót budowlanych aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające obszar wykonywania prac. W zakresie przewidywanych do zastosowania zabezpieczeń są: ogrodzenie, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze.

Wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy.

#### **1.4.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.**

Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze socjalne (sanitariaty, biuro, szatnie, pokój śniadań) i magazynowe (na narzędzia i materiały budowlane). Zaplecze socjalno-magazynowe będzie zlokalizowane w pomieszczeniach kontenerowych. Nie przewiduje się możliwości korzystania przez pracowników Wykonawcy z urządzeń sanitarnych i pomieszczeń w budynkach będących w użytkowaniu Pałacu Kultury i Nauki.

#### **1.4.7. Warunki organizacji ruchu pieszego i kołowego.**

W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc., żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez

Zamawiającego. Wykonawca będzie odpowiadał za utrzymanie w czystości dróg publicznych przy placu budowy.

#### **1.4.8. Ogrodzenia.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca wykonywania robót i wykona ogrodzenie strefy bezpieczeństwa, ustawi znaki i tablice ostrzegawcze oraz wykona zastawy zabezpieczające. We własnym zakresie zapewni inne techniczne warunki prawidłowego zabezpieczenia robót. Koszt zabezpieczenia i ogrodzenia placu budowy oraz zaplecza budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.4.9. Zabezpieczenia chodników i jezdni.**

Wykonawca wykona zabezpieczenie chodników i jezdni, z których będzie korzystał przed ich trwałym zabrudzeniem i zniszczeniem.

### **1.5. Nazwy i kody CPV dla wyszczególnionych zakresów robót budowlanych.**

#### Roboty Budowlane w zakresie instalacji sanitarnych:

CPV 45331210-1	Instalowanie wentylacji
CPV 45350000-5	Instalacje mechaniczne
CPV 45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

#### Roboty Budowlane w zakresie instalacji elektrycznych:

CPV 45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
CPV 45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
CPV 45312100-8	Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
CPV 45315100-9	Instalacyjne roboty elektrotechniczne
CPV 45315300-1	Instalacje zasilania elektrycznego
CPV 45315600-4	Instalacje niskiego napięcia
CPV 45317300-5	Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych

#### Zakres pozostałych robót budowlanych:

CPV 45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
CPV 45215510-5	Usługi napraw i konserwacji obiektów użyteczności społecznej
CPV 45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
CPV 45432110-8	Kładzenie podłóg
CPV 45442300-0	Roboty w zakresie ochrony powierzchni
CPV 45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę

CPV 43112210-0	Usuwanie wierzchniej warstwy gleby
CPV 45233253-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych
CPV 45233226-9	Roboty budowlane w zakresie dróg dojazdowych
CPV 45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej
CPV 45261210-9	Wykonywanie pokryć dachowych
CPV 45261900-3	Usługi napraw i konserwacji dachów
CPV 45262300-4	Betonowanie
CPV 45262310-7	Zbrojenie
CPV 45262320-0	Wyrównywanie
CPV 45262500-6	Roboty murarskie
CPV 45262510-9	Roboty kamieniarskie
CPV 45262511-6	Ciecie kamienia
CPV 45262512-3	Kamieniarskie roboty wykończeniowe
CPV 45262520-2	Roboty murarskie
CPV 45262620-3	Ściany nośne
CPV 45422000-1	Roboty ciesielskie
CPV 45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących
CPV 45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
CPV 45410000-4	Tynkowanie
CPV 45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
CPV 45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
CPV 45431000-7	Kładzenie płytek
CPV 45432000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
CPV 45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie
CPV 45441000-0	Roboty szklarskie
CPV 45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych

## **1.6. Wymagania dotyczące właściwości, transportu i przechowywania wyrobów budowlanych.**

### **1.6.1. Właściwości stosowanych wyrobów budowlanych.**

#### **1.6.1.1. Właściwości stosowanych wyrobów budowlanych w instalacjach sanitarnych.**

Należy zastosować materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie. Materiały muszą spełniać wymagania jakościowe określone aktualnymi normami, i zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych, posiadają wymagane parametry i spełniają wymagania obowiązujących w Polsce przepisów.

#### Instalacja nadciśnieniowa zapobiegająca przed zadymieniem

- kanały i kształtki wentylacyjne ze stali ocynkowanej

- wentylator V=25000m<sup>3</sup>/h z przepustnicą z siłownikiem ze sprężyną powrotną, sterowaniem oraz konstrukcją wsporczą, np. BSH RDS800/4/11
- czerpnia powietrza, z podstawą dachową
- kłapa upustowa + świetlik z systemem siłowników np. BSH DEK(A)-V-1100/1200 LK2 1200/1500
- wentylator V=25000m<sup>3</sup>/h z przepustnicą z siłownikiem ze sprężyną powrotną, sterowaniem oraz konstrukcją wsporczą, np. BSH RDS800/4/11 w wykonaniu zewnętrznym.
- kłapa upustowa z przepustnicą + przepustnica żaluzyjna z siłownikiem ze sprężyną powrotną, np. BSH DEK-H-1300/800RG LF 1600/1000, przepustnica – lamele szklane
- izolacja termiczna z wełny mineralnej pod płaszczem z blachy ocynkowanej,
- izolacja p.poż. 60 min. np.: Conlit,
- mocowania, materiały pomocnicze,

#### Kłapy p.poż.

- klasa p.poż. kanałowa z siłownikiem i dwoma czujnikami krańcowymi, np.: LX-5G EIS120 firmy Gryfit lub odpowiednie,
- kłapa p.poż. ścienna z siłownikiem i dwoma czujnikami krańcowymi, np.: NEO-T firmy gryfit lub odpowiednie,
- rewizje ścienne,
- materiały pomocnicze,

#### Przepusty instalacyjne

- masą ogniochronną, np.: CP601S firmy Hilti lub odpowiednią,
- osłony ogniochronne, np.: CP 644 firmy Hilti lub odpowiednie,
- piana ogniochronna, np.: CP620 firmy Hilti lub odpowiednie,
- materiały pomocnicze,

### **1.6.1.2. Właściwości stosowanych wyrobów budowlanych w instalacji wod-kan.**

Należy zastosować materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie. Materiały muszą spełniać wymagania jakościowe określone aktualnymi normami, i zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych, posiadają wymagane parametry i spełniają wymagania obowiązujących w Polsce przepisów.

#### Instalacja wodociągowa

- przewody wody zimnej piony podejścia – rury PP PN 10
- przewody wody ciepłej i cyrkulacji - PP STABI PN 20
- bateria umywalkowa, jednouchwytowa, sztorcowa stojąca dla niepełnosprawnych
- zawory kulowe odcinające
- izolacja termiczna z pianki polietylenowej
- izolacja termiczna z pianki polietylenowej z płaszczem z folii PE

#### Instalacja kanalizacji sanitarnej

- przewody – rury PVC-U SN8 np.: Wavin lub odpowiednie

- miska ustępowa wisząca dla niepełnosprawnych na stelażu przyściennym
- umywalka ścienna 65x56cm dla niepełnosprawnych z syfonem

### 1.6.1.3. Właściwości stosowanych wyrobów budowlanych w instalacji elektrycznej.

Wszystkie materiały które będą zastosowane do wykonania zaprojektowanych instalacji muszą być nowe i w pełni sprawne. Materiały nie spełniające wymagań nie będą przechowywane na terenie budowy. Sposób przechowywania materiałów musi im zapewnić zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami i uszkodzeniem.

Do wykonania instalacji elektrycznych przewiduje się użycie niżej wymienionych materiałów i urządzeń. Poniższy wykaz nie jest wyczerpujący i zawiera tylko materiały i urządzenia podstawowe.

#### Instalacja sygnalizacji alarmów pożarowych (SAP):

L.p.	Rodzaj urządzenia	Proponowany typ urządzenia
1	Optyczne czujki pożarowe	np. prod. NOTIFIER
2	Moduły sterujące	np. prod. NOTIFIER
3	Ręczne ostrzegacze pożarowe (przyciski ROP)	np. prod. NOTIFIER
4	Gniazda z izolatorem zwarć	np. prod. NOTIFIER
5	Kabel YnTKSY (E30) 2x2x0,8	np. prod. TELEFONIKA
6	Uchwyty mocujące kable	np. prod. BAKS

#### Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO):

L.p.	Rodzaj urządzenia	nr kat.
1	Praesideo Kontroler Sieciowy	PRS-NCO-B
2	Praesideo Wzmacniacz 8 x 60 W	LBB4428/00
3	Praesideo Wzmacniacz 4 x 125 W	LBB4424/10
4	Praesideo Podstawowa Stacja Mikrofonowa	LBB4430/00
5	Zestaw do nadzoru linii głośnikowych - wzmacniacz/linia	LBB4442/00
6	ceramiczna kostka z bezpiecznikiem termicznym - opak. 100 szt.	LBC1256/00
7	Kabel połączeniowy 0,5 m z wtykami	LBB4416/01
8	Kabel połączeniowy 5 m z wtykami	LBB4416/05
9	Kabel połączeniowy 2 m z wtykami	LBB4416/02
10	Ekspander Audio	LBB4402/00
11	Rozdzielacz magistrali praesideo	PRS-NSP
12	Interfejs światłowodowy wielomodowy	PRS-FIN
13	Głośnik sufitowy 9/6w, maskownica metalowa, okrągły, uchwyt sprężynowy (ewakuacyjny) bs5839 / iec60849	LBC3086/41
14	Metalowa kopuła ogniodoporna do głośnika lbc 3086/41	LBC3081/02
15	Głośnik ścienny typu evac w metalowej obudowie 6W	LBC3018/00
16	KOLUMNY GŁOŚNIKOWE 'Line Array' 90/60W, 120 * 8cm	LBC3201/00
17	Głośniki tubowe	LBC3482/00
18	Obudowa metalowa do modułów kontroli linii głośnikowych	KABA

PROJEKT MODERNIZACJI BUDYNKU PAŁACU KULTURY I NAUKI – DOSTOSOWANIE STREFY „W” (PAŁAC MŁODZIEŻY)  
DO WYMOGÓW OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA

19	System zasilania DSO – układ ZDSO400E-AK3 w szafach 42U	Merawex
20	Moduł rozszerzenia pulpitu „mikrofonu strażaka”.	BOSCH

Instalacja oświetlenia awaryjnego:

L.p.	Rodzaj urządzenia	Typ urządzenia
1	Oprawy oświetleniowe, kondygnacja - 1.	np. prod. CEAG - Classic 8W
2	Oprawy oświetleniowe, kondygnacja od +1 do +6.	np. prod. CEAG - Helios 8W
3	System baterii centralnej	np. prod. CEAG - ZB-S/18-C6-AX
4	Kontroler systemu	np. prod. CEAG - CG-S RS485
5	Podstacja piętrowa	np. prod. CEAG - US-S/5-AX
6	Czujnik zaniku faz	np. prod. CEAG
7	Dodatkowa karta wejść dla systemu "GEMOS"	np. prod. ELA COMPIL - KAR-EC-WEP
8	Kabel YnTKSY (E30) 2x2x0,8	np. prod. TELEFONIKA
9	Kabel YnTKSY (E30) 10x2x0,8	np. prod. TELEFONIKA
10	Kabel NHXH (E90) 2x1,5	np. prod. TELEFONIKA
11	Kabel NHXH (E90) 3x1,5	np. prod. TELEFONIKA
12	Kabel NHXH (E90) 5x10	np. prod. TELEFONIKA

Instalacja elektryczna nn 230/400V:

L.p.	Rodzaj urządzenia	Typ urządzenia
1	rozdzielnica Rpoż (np. Profi+ BPM-F-800/20-P)	np. prod. MOELLER – wg. opisu na rys.
2	kabel YKY 5x2,5mm <sup>2</sup>	np. prod. TELEFONIKA
3	kabel YDYp 5x2,5mm <sup>2</sup>	np. prod. TELEFONIKA
4	kabel NHXH (E90) 5x4mm <sup>2</sup>	np. prod. TELEFONIKA
5	kabel NHXH (E90) 5x50mm <sup>2</sup>	np. prod. TELEFONIKA
6	kabel YnTKSY 2x2x0,8	np. prod. TELEFONIKA
7	kabel YnTKSY 4x2x0,8	np. prod. TELEFONIKA
8	kabel YDYp 3x2,5mm <sup>2</sup>	np. prod. TELEFONIKA
9	tablica ze stycznikiem 3f	np. prod. MOELLER – wg. opisu na rys.
10	tablica ze stycznikiem 1f	np. prod. MOELLER – wg. opisu na rys.

Instalacja zasilania i sygnalizacji oddymiania:

L.p.	Rodzaj urządzenia	Typ urządzenia
1	Tablica sterownia oddymianiem MCR 9705-20A	np. prod. MERCOR
2	przycisk oddymiania	np. prod. MERCOR
3	puszki instalacyjne WKE3 (5x16) 115x115mm (E90) wyposażona w zaciski	np. prod. MERA
4	kabel NHXH (E90) 3x2,5mm <sup>2</sup>	np. prod. TELEFONIKA
5	kabel NHXH(E90) 2x2,5mm <sup>2</sup>	np. prod. TELEFONIKA
6	kabel NHXH (E90) 5x10mm <sup>2</sup>	np. prod. TELEFONIKA
7	kabel NHXH (E90) 5x6mm <sup>2</sup>	np. prod. TELEFONIKA
8	kabel YnTKSY 4x2x0,8	np. prod. TELEFONIKA

Instalacja zasilania i sygnalizacji położenia klap pożarowych:

L.p.	Rodzaj urządzenia	Typ urządzenia
------	-------------------	----------------

1	karta wejść RS485	"ELA COMPIL"
2	Tablica sterownia klapami poż. OMEGA C2300	np. prod. MERCOR
3	Zasilacz centralki klap poż. ZSP 135-DR-7A-1	np. prod. MERAWEX
4	Zasilacz centralki klap poż. ZSP 135-DR-5A-1	np. prod. MERAWEX
5	kabel NHXH (E90) 3x4mm <sup>2</sup>	np. prod. TELEFONIKA
6	kabel NHXH(E90) 2x1,5mm <sup>2</sup>	np. prod. TELEFONIKA
7	kabel YnTKSY 2x2x0,5mm <sup>2</sup>	np. prod. TELEFONIKA
8	kabel HTKSHekw (E90) 2x2x0,8mm <sup>2</sup>	np. prod. TELEFONIKA

### 1.6.2. Transport wyrobów budowlanych.

Dostarczenie materiałów przeznaczonych do robót budowlanych na plac budowy powinno nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu składowisk na otwartym powietrzu lub zapewnieniu przykrycia dachem, a w razie, gdy jest to konieczne ze względu na charakter materiału, po wykonaniu magazynów – zamkniętych.

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### 1.6.3. Przechowywanie wyrobów budowlanych.

- Powierzchnie placów składowania bez zadaszenia i z zadaszeniem oraz magazynów zamkniętych należy dobierać na podstawie ilości składowania materiałów.
- Teren składowiska powinien być oświetlony i stosownie do potrzeby ogrodzony.
- Materiały, elementy i wyroby budowlane należy składować na placu budowy w sposób zabezpieczający je przed pogorszeniem się ich właściwości technicznych (jakości), spowodowanym wpływami atmosferycznymi, czynnikami fizykochemicznymi lub mechanicznymi (np. zniszczenie, uszkodzenie).
- Urządzenia zabezpieczające przed kradzieżą powinny być dostosowane do warunków położenia magazynu, jego stanu technicznego i innych okoliczności mających wpływ na stopień zagrożenia bezpieczeństwa składowanych materiałów.
- Przy składowaniu materiałów w warunkach placu budowy w magazynach niestałych należy przestrzegać warunków składowania określonych w normach, świadectwach dopuszczania danego materiału dostosowania w budownictwie, a w przypadku braku norm lub świadectw – wymagań określonych w warunkach technicznych producenta.
- Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Ponadto rury z tworzyw sztucznych (PE) należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać: rur PE 1,5m, natomiast rur PP - 1,0m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C. Sposób składowania musi nadto być zgodny z instrukcją producenta w tym zakresie.

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

#### **1.6.4. Kontrola jakości wyrobów budowlanych.**

Wszystkie materiały dostarczone do magazynu na budowie powinny być kontrolowane pod względem jakości, niezależnie od tego, kto jest ich dostawcą. W przypadku stwierdzenia podczas odbioru materiałów usterek i wad odbieranego materiału należy je odpowiednio udokumentować i niezwłocznie reklamować. Materiał budowlany z usterkami nie może być zastosowany w realizacji zaplanowanych planowanych obiektów.

#### **1.7. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn budowlanych i środków transportu.**

Należy zwrócić szczególną uwagę w doborze sprzętu i maszyn ze względu na prowadzenie robót w zabudowie miejskiej, podczas normalnej pracy obiektu użyteczności publicznej a także ze względu na teren wymagający ochrony przed zniszczeniem i zabrudzeniem

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu (w tym również środków transportu), który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

- Wraz ze sprzętem zmechanizowanym i pomocniczym podlegającym przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.
- Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwałe i wyraźny napis określający istotne jego właściwości techniczne jak np. dopuszczalny udźwig, nośność, ciśnienie i temperaturę, moc lub inne dane ważne dla prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji na budowie.
- Przed rozpoczęciem pracy i przed każdorazową zmianą załogi sprzęt i urządzenia należy sprawdzić pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego ich użytkowania.
- Ruchome części mechanizmów sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego zagrażające bezpieczeństwu powinny być zaopatrzone w osłony zapobiegające wypadkom.
- Przeciążenie sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione.
- Przewody elektryczne zasilające urządzenia placu budowy powinny być dostosowane do warunków pracy i odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem, używanie przewodów

uszkodzonych uszkodzoną izolacją jest zabronione. Przewody uszkodzone lub zużyte powinny być usunięte poza obręb placu budowy.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zamawiającego lub inspektora nadzoru inwestorskiego.

## **1.8. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

### **1.8.1. Ogólne zasady wykonania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z przepisami, normami, projektem, wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

- podczas wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujące przepisy BHP, należy zwrócić szczególną uwagę na wyposażenie pracowników w odpowiednią odzież roboczą, sprzęt i zabezpieczenia,
- wszelkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej,
- wszelkie prace należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną, polskimi normami i obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych,
- wszelkie prace należy wykonywać przy sprzyjających warunkach atmosferycznych i dobrej widzialności,
- w przypadku korzystania z urządzeń elektrycznych, bądź mogących stworzyć niebezpieczeństwo powstania pożaru, plac budowy (montażu) należy wyposażyć w gaśnicę proszkową,
- na placu budowy musi się znajdować apteczka pierwszej pomocy,
- w przypadku prac w sąsiedztwie linii zasilających mają zastosowanie przepisy szczególne.

### **1.8.2. Prace z użyciem maszyn**

- sprzęt budowlany, podlegający dozorowi powinien posiadać dokumenty uprawniające do eksploatacji; haki, zawiesia, liny powinny posiadać atesty,
- obsługa maszyn budowlanych powinna się odbywać przez wykwalifikowany personel,
- operator maszyny nie może opuszczać stanowiska pracy podczas ruchu maszyny; w przypadku uszkodzenia maszyny należy ją niezwłocznie zatrzymać i wyłączyć dopływ energii elektrycznej; strefę niebezpieczną o promieniu większym o 10m od promienia pracy dźwigu lub wciągarek należy zabezpieczyć i odpowiednio oznakować; należy również ograniczyć do minimum komunikację wokół miejsca wykonywania prac montażowych,
- dodatkowo należy zwrócić szczególną uwagę na ustalenie komunikacji pomiędzy montażystami, a obsługą dźwigu lub wciągarek.

Wytyczne montażu itd. określić na podstawie szczegółowych wytycznych wybranego dostawcy

### **1.8.3. Wykonanie grawitacyjnej wentylacji oddymiającej na klatkach schodowych nr 1 i 2**

#### Opis wymiany okien

Projektowany jest system grawitacyjnego odprowadzenia dymu poprzez automatyczne otwarcie czterech okien na klatce schodowej. W tym celu zostaną wykorzystane wszystkie cztery otwory okienne. W miejscu istniejących okien należy wykonać cztery nowe okna o wyglądzie takim jak okna istniejące wyposażone w siłowniki elektryczne otwierane na zewnątrz oraz krańcowe czujniki położenia okna (otwarcie i zamknięcie). Położenie okien odwzorowane będzie w układzie sterowania budynkiem Gemos.

Przed zamówieniem okien i rozpoczęciem prac montażowych należy dokonać domiarów na budowie.

Zasilanie sterowanie i okablowanie zgodnie z opisem dotyczącym branży elektrycznej.

- okna powinny być wykonane na wzór oryginalnych okien pałacowych – elementy dekoracyjne, szklenia i inne
- okna należy wykończyć w taki sam sposób jak okna wymieniane. Okna należy barwić na kolor okien oryginalnych.
- szklenie w oknach należy wykonać ze szkła bezpiecznego,
- klamki i zawiasy okien mosiężne zbliżone wielkością i formą do istniejących

#### Uwagi dodatkowe:

- posadzki, schody oraz inne elementy wystroju wewnątrz będące na drodze komunikacji i transportu należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem ze strony Wykonawcy
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną
- wszystkie materiały do robót dostarcza Wykonawca
- wszystkie użyte materiały muszą posiadać świadectwa lub dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP oraz wymagane aprobaty i certyfikaty przeciwpożarowe,
- wszystkie okna muszą posiadać atesty i dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP oraz wymagane aprobaty i certyfikaty przeciwpożarowe,
- obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich dotyczy to również terenu zewnętrznego pod oknami.
- Wykonawca zadba aby na stanowiskach pracy po zakończeniu dnia pracy pozostawić ład i porządek.

### **1.8.4. Wykonanie instalacji zabezpieczającej przed zadymianiem klatek schodowych nr 3, 4**

W klatce schodowej numer 3 projektowana jest instalacja nadciśnieniowego zapobiegania zadymieniu. Nadciśnienie w klatce schodowej uzyskane będzie przy zastosowaniu systemu nadciśnieniowego np. firmy BSH.

Nawiew powietrza realizowany będzie przez urządzenie napowietrzające o wydajności  $V=25000\text{m}^3/\text{h}$  np. firmy BSH typ: RDS800/4/11 składające się z wentylatora ze stabilizatorem charakterystyki, dyszy napływowej z amortyzatorami.

Na ssaniu – czerpnia powietrza umieszczona na dachu, przepustnica  $1140 \times 1140\text{mm}$  izolowana termicznie z siłownikiem ze sprężyną powrotną.

Dodatkowo na ssaniu specjalna czujka dymowa.

Zespół dachowej klapy nadciśnieniowej np. firmy BSH typ: DEK-V 1000/1200-LK2 1200/1500. Zamontowana będzie w stropie klatki schodowej, wykonane zostanie przebicie przez dach do wyrzutni.

Samoczynna klapa nadciśnieniowa umieszczona w cokole dachowym. Wypływ powietrza następuje poprzez świetlik otwierany systemem siłowników, umożliwiający uzyskanie kąta otwarcia  $> 160^\circ$ , co zapewnia znaczne niezależnienie się od siły i kierunku wiatru.

Centralę sterującą systemem zapobiegania zadymieniu klatki zaprojektowano na ścianie obok wentylatora napowietrzającego na strychu technicznym.

Kanały i kształtki wentylacyjne należy wykonać ze stali ocynkowanej. Kanały należy montować do przegród budynku. Przy wykonywaniu instalacji należy stosować się do wytycznych zawartych w WTWiO Instalacji Wentylacyjnych Zeszyt 5 COBRTI INSTAL. System należy montować zgodnie z wytycznymi producenta.

Urządzenie zamontowane będzie na piętrze technicznym obok klatki schodowej na podkonstrukcji stalowej. Kanały wentylacyjne i urządzenie należy obudować przeciwpożarowo matami o klasie odporności ogniowej miń. EIS60, np.: Conlit lub Promat lub odpowiednie. Obudowę należy wykonać w sposób zapewniający dostęp serwisowy do urządzenia.

**UWAGA: Przed zamówieniem materiałów i urządzeń oraz przed rozpoczęciem prac montażowych należy dokonać domiarów oraz ewentualnych niezbędnych odkrywek na budowie.**

W klatce schodowej numer 4 projektuje się instalację nadciśnieniowego zapobiegania zadymieniu. Nadciśnienie w klatce schodowej uzyskane będzie przy zastosowaniu systemu nadciśnieniowego np. firmy BSH.

Nawiew powietrza realizowany będzie przez urządzenie napowietrzające o wydajności  $V=25000\text{m}^3/\text{h}$  np. firmy BSH typ: RDS800/4/11 w wykonaniu zewnętrznym, składające się z wentylatora ze stabilizatorem charakterystyki, dyszy napływowej i z amortyzatorami.

Na ssaniu czerpnia z siatką ochronną, przepustnica  $1140 \times 1140\text{mm}$  izolowana termicznie z siłownikiem ze sprężyną powrotną.

Dodatkowo specjalna czujka dymowa w wykonaniu zewnętrznym.

Urządzenie należy zamontować na podkonstrukcji stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie. Kanały i kształtki wentylacyjne należy wykonać ze stali ocynkowanej. Kanały należy montować do przegród budynku. Kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz należy zaizolować cieplnie matami z wełny mineralnej o grubości  $50\text{mm}$  w płaszczu z blachy ocynkowanej.

Zespół ściennej klapy nadciśnieniowej np. firmy BSH typ: DEK-H-1400/800-RG-LF 1600/1000 zostanie umieszczony w oknie znajdującym się nad dachem strychu technicznego (strych na poziomie +16,70).

Klapa reguluje nadciśnienie w klatce schodowej bezzwłocznie, mechanicznie, wykorzystując mechanizm sprężynowy.

Za klapą umieszczona jest przepustnica w formie okna ze szklanymi, obrotowymi lamelami z siłownikiem ze sprężyną powrotną. Okno zapewnia małe opory przepływu i stanowi ochronę przed warunkami pogodowymi i utratą ciepła.

Centrala sterująca systemem zapobiegania zadymieniu klatki zamontowana będzie na ścianie nad klapą upustową systemu.

**UWAGA: Przed zamówieniem materiałów i urządzeń oraz przed rozpoczęciem prac montażowych należy dokonać domiarów oraz ewentualnych niezbędnych odkrywek na budowie.**

Kanał wentylacyjny napowietrzający należy wprowadzić do istniejącego szybu windowego, który zostanie wykorzystany do napowietrzania klatki schodowej. Wejście kanału do szybu windowego należy wykonać w sposób szczelny. Szyb windowy należy oczyścić. Wszelkie elementy zamontowane w szybie windowym należy zdemontować, a ewentualne otwory zamurować i uszczelnić. W miejscu istniejących drzwi do szybu windowego należy zamontować kraty nawiewne o stałych lamelach wykonane z ze stali, lakierowane proszkowo. Kolor krat należy uzgodnić z Inwestorem.

Wszelkie przebicie należy wykonać zgodnie z wytycznymi branży budowlanej. Otwory w przegrodach zewnętrznych zabezpieczenie przed wpływami zewnętrznych warunków atmosferycznych. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć wszystkie niezbędne elementów systemu.

Zasilanie i sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w części elektrycznej.

Zamontowane urządzenia mają zostać wizualizowane w systemie sterowania i monitoringu Gemos. Urządzenia muszą zostać oznakowane w sposób trwały i estetyczny. Wzór oznaczeń należy uzgodnić z Inwestorem.

Wszelkie uszkodzenia powstałe przy wykonywaniu prac muszą zostać naprawione. Elementy budowlane i wykończeniowe mają zostać przywrócone do stanu pierwotnego.

Uwagi dodatkowe:

- posadzki, schody oraz inne elementy wystroju wewnątrz będące na drodze komunikacji i transportu należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem ze strony Wykonawcy
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i instalacyjną
- wszystkie materiały do robót dostarcza Wykonawca
- wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwa lub dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP oraz wymagane aprobaty i certyfikaty przeciwpożarowe,

- obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich dotyczy to również dachu budynku.
- Wykonawca zadba aby na stanowiskach pracy po zakończeniu dnia pracy pozostawić ład i porządek.

### **1.8.5. Wykonanie zabezpieczenia ogniochronnego przejść instalacyjnych oraz zamknięcia pionów instalacyjnych drzwiami o odporności ogniowej EI 60**

#### Przepusty instalacyjne

Istniejące niezaizolowane przejścia instalacji rurowych przez przegrody wydzieleni pożarowych należy zaizolować ogniochronnymi masami uszczelniającymi o odporności ogniowej EIS120.

Dla przewodów niepalnych (stalowych, żeliwnych) przewidziano uszczelnienie przepustów masą ogniochronną np.: CP601S firmy Hilti lub odpowiednią. Masę można stosować w ścianach i stropach murowanych, betonowych, wykonanych z betonu komórkowego lub płyt gipsowo-kartonowych o grubości min 100mm. Można nią wykonywać spoiny o szerokości od 6 do 100mm.

Dla przewodów palnych należy zastosować osłony ogniochronne montowane na przewodach po obu stronach ściany wydzielenia pożarowego lub od spodu stropu stanowiącego wydzielenie pożarowe, np.: CP 644 firmy Hilei lub odpowiednio. Osłony można stosować przy przejściach przez przegrody murowane, betonowe, gazobetonowe i gipsowo-kartonowe o minimalnej grubości 100mm dla ściany i 150mm dla stropu.

Przepusty kombinowane należy uszczelnić za pomocą np.: piany ogniochronnej CP620 firmy Hilei lub odpowiedniego uszczelnienia innego producenta.

Przepusty należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Wykonanie przepustów należy zlecić wyspecjalizowanej firmie. Przepusty należy oznakować i zainwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów instalacyjnych, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

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 (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

#### Przewody wentylacyjne

Przewidziano zabezpieczenie istniejącej instalacji wentylacji poprzez zastosowanie klap przeciwpożarowych oraz wykonanie obudowy przeciwpożarowej kanałów wentylacyjnych. Tam gdzie to możliwe należy zastosować klapy p.poż. na kanałach wentylacyjnych na kondygnacjach technicznych (piwnica, kondygnacja nad 4 piętrem i nad 6 piętrem) na pozostałych kanałach należy zamontować klapy p.poż. montowane w ścianach przed kratką wentylacyjną.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy wyposażyć w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.

Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, należy obudować elementami o klasie odporności ogniowej (EIS), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też należy wyposażyć w przeciwpożarowe klapy odcinające. Przeciwpożarowe klapy odcinające będą uruchamiane przez instalację sygnalizacyjno alarmową, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego. Należy zastosować wszystkie klapy z wyzwalaczem termicznym, siłownikiem oraz krańcowymi czujnikami położenia klapy (otwarcie i zamknięcie). Kłapa zamykana będzie przy wystąpieniu przerwy prądowej w układzie zasilania siłownika. Położenie klapy odwzorowane będzie w układzie sterowania budynkiem. Powrót do położenia otwartego po zamknięciu klapy nastąpi poprzez podanie zasilania na siłownik klapy. W przypadku zamknięcia klapy w wyniku zadziałania wyzwalacza topikowego, konieczna jest najpierw jego wymiana. Kłapa poddana działaniu ognia – pożaru podlega wymianie.

Ze względu na trudne warunki montażu, jako klapy kanałowe proponuje się zastosowanie klap z możliwością montażu pionowego i poziomego jak również z możliwością procy z pionową osią obrotu, np.: kłapa LX-5G EIS120 firmy Gryfit lub odpowiednie.

W celu zamontowania klap p.poż na kanałach wentylacyjnych należy zdemontować istniejącą izolację, zdemontować lub rozciąć istniejące przewody, wykonać niezbędne przeróbki istniejących kanałów, zamontować kołnierze na kanałach wentylacyjnych, wykonać przebiccia i rozkucia ścian, zamontować klapy zgodnie z instrukcją producenta, zamurować i uszczelnić wykonane wcześniej otwory i rozkucia, podłączyć klapy do systemu zasilania, sterowania i monitoringu. Klapy p.poz. należy montować do przegród budowlanych tak by nie obciążały one kanału na którym są montowane. Należy zwrócić uwagę, że montaż klap p.poż będzie wymagał indywidualnego podejścia, sprawdzenia wymiarów, wykonania specjalnych kształtek, których określenie nie było możliwe na etapie projektu. Przed montażem klap należy sprawdzić czy przyjęte w projekcie założenia odnośnie stref pożarowych (pięter) obsługiwanych przez te klapy są prawidłowe. Projekt montażu klap został wykonany o przekazaną dokumentację, która może różnić się od stanu istniejącego. Należy sprawdzić, czy klapy montowane na kondygnacjach technicznych obsługują w rzeczywistości te kanały które są zaznaczone w projekcie. W przypadku stwierdzonych w czasie prowadzenia prac rozbieżności należy poinformować Inspektora Nadzoru.

Jako klapy montowane w ścianach dobrano przykładowo klapy NEO-T firmy gryfit z siłownikiem lub odpowiednie. Klapy należy zamontować w murze na kanałach wentylacyjnych pod istniejącymi kratkami wentylacyjnymi. Klapy montuje się poprzez zamurowanie we wcześniej przygotowanym otworze przy użyciu zaprawy cementowej. Po zamontowaniu klapy należy ponownie zamontować istniejące zabytkowe kratki wentylacyjne sposobem umożliwiającym łatwy dostęp do klapy p.poż i siłownika. Przed kłapą zaprojektowano wykonanie rewizji ściennej o wymiarach umożliwiającym dostęp do zamontowanej klapy p.poż. i do siłownika. Rewizję należy wykończyć w taki sposób w jaki wykończona jest ściana. W drzwiach rewizyjnych należy zamontować istniejącą kratkę wentylacyjną. Rewizja po zamknięciu musi być szczelna tak by nie przepuszczała powietrza

wentylacyjnego i nie powodowała dodatkowego zabrudzenia ściany w trakcie pracy systemu wentylacyjnego.

**UWAGA: Przed zamówieniem materiałów i urządzeń oraz przed rozpoczęciem prac montażowych należy dokonać domiarów oraz ewentualnych niezbędnych odkrywek na budowie.**

Kłapy p.poż montowane na kanałach należy montować zgodnie z instrukcją producenta w miejscu przejścia przez przegrodę oddzielenia pożarowego. W przypadku braku takiej możliwości klapę p.poż. należy montować jak najbliżej tej przegrody, a kanał pomiędzy przegrodą, a klapą obudować okładziną o klasie odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody, np.: Conlit lub odpowiednia.

Podłączenie zasilania sterowania i monitoringu kłap p.poż. należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w części elektrycznej opracowania.

Kłapy należy oznaczyć w sposób trwały i estetyczny. Wzór oznaczenia należy uzgodnić z Zamawiającym.

Wszystkie użyte materiały muszą posiadać wymagane aprobaty certyfikaty i dopuszczenia.

Uszkodzone podczas prac elementy należy naprawić w tym naprawić tynki wraz z pomalowaniem ścian odtworzeniem osłon, elementów wykończeniowych, dekoracyjnych i doprowadzeniem ich do stanu pierwotnego.

Zgodnie z wytycznymi „Ekspertyzy stanu ochrony przeciwpożarowej PKiN – część „W” z lipca 2004r. oraz zaleceniami konserwatorskimi z dnia 09.11.2009r., projektuje się zamknięcia pionów instalacyjnych drzwiami p.poż. o odporności ogniowej EI 60, z odtworzeniem wyglądu zewnętrznego, układu skrzydeł i podziału oraz kolorystyki drzwi istniejących.

Dokładny opis drzwi na Rysunku nr WPK3AR400A – Wykaz stolarki strefa „W”.

#### Uwagi dodatkowe:

- posadzki, schody oraz inne elementy wystroju wewnątrz będące na drodze komunikacji i transportu należy w razie potrzeby zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń mechanicznych
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem ze strony Wykonawcy
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i instalacyjną
- wszystkie materiały do robót dostarcza Wykonawca
- wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwa lub dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP oraz wymagane aprobaty i certyfikaty przeciwpożarowe,
- obszar prowadzenia prac należy zabezpieczyć w sposób widoczny i bezpieczny przed wejściem osób trzecich dotyczy to również dachu budynku.
- Wykonawca zadba aby na stanowiskach pracy po zakończeniu dnia pracy pozostawić ład i porządek

### **1.8.6. Wykonanie instalacji wodnych i kanalizacyjnych.**

Przewody poziome prowadzone są ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzenia instalacji przez punkty czerpalne. Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić w bruzdach po ścianach wewnętrznych. Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.

Przewody prowadzone w zakrytych bruzdach ściennych powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie (izolacji cieplnej) w taki sposób, aby przy wydłużeniach cieplnych powierzchnia przewodu była zabezpieczona przed tarciem o ścianki bruzdy i materiał ją zakrywający oraz aby w połączeniach i na odgałęzieniach przewodu nie powstawały dodatkowe naprężenia lub siły rozrywające połączenia.

Zakrycie bruzdy powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej.

Przewody instalacji wodociągowej należy zaizolować.

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1m.

#### **1.8.6.1. Prowadzenie przewodów instalacji kanalizacji sanitarnej**

Instalacja kanalizacyjna nadposadzkowa zaprojektowana została z rur PCV kielichowych z uszczelnieniem kielicha uszczelka gumowa. Rury montować na ścianach obiektu i w bruzdach wcześniej przygotowanych. Rury PCV należy montować minimalnym dopuszczalnym spadkiem poziomym 2,5%. Odgałęzienia przewodów poziomych powinny być wykonane za pomocą trójników o kacie rozwarcia 45°.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). 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. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji obiektu za pomocą uchwytów. Na pionie należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jeden uchwyt mocowany stale, zapewniający przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Maksymalny rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych wynosi 1,0m.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów
- przecinanie rur
- założenie tulei ochronnych
- ułożenie rur z zamocowaniem

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolna przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Urządzenia sanitarne mocować do ścian w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Montaż wyposażenia sanitarnego ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta

#### **1.8.6.2. Podpory**

Konstrukcja wsporników lub uchwytów powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne.

#### **1.8.6.3. Tuleje ochronne**

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną stosuje się tuleje ochronne, nie może się w niej znajdować żadne połączenie rury ( przejście rurą w tulei przez przegrodę nie jest podporą przesuwą). Średnica wewnętrzna tulei jest większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu (o co najmniej 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową, 1cm – przez strop), Tuleja ochronna jest dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop wystaje około 2 cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją jest wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę i umożliwiającym jej wzdluzne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających.

#### **1.8.6.4. Montaż armatury**

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura, odporność na detergenty i dezynfekcję, przeznaczenie do obiektów użyteczności publicznej) instalacji, przed zainstalowaniem jej usuwa się z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Po sprawdzeniu prawidłowości działania armatury instaluje się ją tak aby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach instaluje się tak żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z kierunkiem przepływu na armaturze.

Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do urządzeń splukujących miski ustępowe. Przewód ciepłej wody w armaturze mieszającej powinien być podłączony z lewej strony.

#### **1.8.6.5. Izolacja cieplna**

Przewody instalacji wodociągowej powinny być izolowane cieplnie.

Armatura instalacji wodociągowej powinna być izolowana cieplnie.

Izolacje cieplną rozpoczyna się po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, zabezpieczenia antykorozyjnego oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna musi być suchy i czysty. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub zawilgoczeniami.

Izolacja cieplna wykonywana jest w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Izolacja cieplna na przewodach zimnej wody powinna zabezpieczyć przed wykraplananiem pary wodnej na przewodach wodociągowych.

#### **1.8.6.6. Oznaczenia**

Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, oznacza się zgodnie z przyjętymi zasadami uzgodnionymi z zamawiającym.

Oznaczenia wykonywane są w miejscach dostępu, związanych z użytkowaniem o obsługą tych elementów instalacji.

#### **1.8.7. Wykonanie instalacji elektrycznych.**

Instalacje elektryczne powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, wymagane uprawnienia i doświadczenie w wykonywaniu tego typu robót gwarantujące wysoką jakość wykonania.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zapozna się z całością dokumentacji która dotyczy jego zakresu robót oraz dokumentacją robót związanych. Wszelkie wątpliwości dotyczące rozwiązań technicznych zaprojektowanych instalacji należy wyjaśnić przed przystąpieniem do robót z projektantem lub Inwestorem. Wprowadzanie zmian instalacjach musi być zaakceptowane przez projektanta i Inwestora.

- OKABLOWANIE:
- W zakresie robót związanych z ułożeniem okablowania są:
- trasowanie linii ułożenia kabli
- kucie bruzd w podłożu
- przebicia w ścianach i stropach
- uszczelnienia przebić w ścianach i stropach stanowiących przegrody ogniowe
- wykonanie otworów pod montaż uchwytów kablowych
- zatynkowanie bruzd z odtworzeniem pierwotnego wyglądu naruszonych powierzchni ścian i sufitów

Przy układaniu okablowania należy w miarę możliwości wykorzystywać istniejące przebicia przez stropy i ściany. Okablowanie na poziomie -1, na kondygnacjach technicznych nad kondygnacją +4 i nad kondygnacją +6 oraz w pionach instalacyjnych wykonać jako n/t. Na pozostałych kondygnacjach wszystkie instalacje muszą być wykonane p/t.

Kable ogniodporne układane na tynku i bruzdach p/t, należy mocować do ścian uchwytami metalowymi o odporności ogniowej nie mniejszej niż mocowane kabel. W pionach instalacyjnych pojedyncze kable mocować do ścian uchwytami, lub wciągać je w istniejące rury instalacyjne. Dla

ułożenia w pionach większych ilości kabli należy przygotować drabinki kablowe. Nie dopuszcza się układania kabli w listwach instalacyjnych PVC.

Wszystkie kable muszą być ułożone w taki sposób aby nie były narażone na dodatkowe naprężenia. Należy także zwracać szczególną uwagę na zachowanie odpowiednich promieni gięcia kabli.

#### USZCZELNIENIA PRZECIWPOŻAROWE:

Przepusty przez ściany i stropy stanowiące przegrodę stref pożarowych muszą posiadać odporność ogniową EIS120. W tym celu należy je uszczelniać masami ogniodpornymi (np. prod. PROMAT lub HILTI). Dla uszczelnienia pojedynczych kabli stosować masę typu CP611A (Hilti). Dla uszczelnienia tras kablowych stosować pianę typu CP200 (Hilti).

Zastosowane materiały muszą być dopuszczone do stosowania w uszczelnieniach przegród ogniowych. Przy wykonywaniu uszczelnień należy ściśle stosować się do zaleceń producenta danego materiału. Każde uszczelnienie należy oznakować opisując typ uszczelnienia, jego odporność ogniową i datę wykonania.

#### MONTAŻ URZĄDZEŃ I OSPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO:

Roboty związane z montażem urządzeń elektrycznych powinny być wykonane zgodnie z projektem wykonawczym. Mocowanie wszelkich elementów do ścian i stropów może być wykonywane tylko z zastosowaniem metalowych kotew lub tulei rozporowych.

Trasy kablowe z drabinek kablowych powinny być wykonane z zastosowaniem wyłącznie elementów systemowych danego producenta. Na trasach kablowych nie mogą wystawać żadne ostre krawędzie ani końce śrub które mogłyby uszkodzić izolację kabli.

Rozdzielnice, tablice elektryczne, szafki sterujące oddymianiem, głośniki DSO, elementy instalacji SAP, itp. należy mocować zgodnie z zaleceniami producentów tych urządzeń. Do czasu zakończenia prac wszystkie istniejące i nowe urządzenia i wyposażenie budynku powinny być zabezpieczone przed zabrudzeniem na skutek prowadzenia robót.

#### PODŁĄCZENIE ZAINSTALOWANYCH URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH:

Podłączenia zainstalowanych urządzeń należy wykonać zgodnie ze schematami w projekcie wykonawczym. Należy przy tym stosować się do szczegółowych schematów podłączenia które powinny być dostarczone przez producenta.

Podłączenie i uruchomienie urządzeń innych instalacji (np. oddymiania klatek schodowych) pozostaje w zakresie wykonawcy tych instalacji. W zakresie wykonawcy instalacji elektrycznych jest doprowadzenie kabli zasilających do miejsca montażu tych urządzeń.

### **1.8.8. Układanie nawierzchni**

#### Betonowe kostki brukowe

Kształt i kolor kształtek powinien być zgodny z wymaganiami Dokumentacji Projektowej. Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm.

Kostkę należy układać ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie zagęszczenia podsypka ulega dogęszczeniu. Dopuszczalne odchylenie wysokości pomiędzy płaszczyznami sąsiadujących dwóch kostek nie może przekraczać 2mm.

Elementy betonowe na łukach należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo, jednak nie były szersze niż 9mm. Po ułożeniu kostki, spoiny należy zamulić piaskiem na pełną grubość elementu. Ułożoną nawierzchnię należy zagęścić wibratorami płytowymi z osłoną gumową lub z tworzywa sztucznego. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi niższej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić spoiny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobień” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy

### 1.8.9. Kładzenie posadzek ceramicznych

Przy pracach montażowych należy ściśle przestrzegać instrukcji technicznej producentów. Zaprawy klejące powinny odpowiadać wymaganiom Polskich norm i odpowiednim aprobatom technicznym.

Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5C. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy. Materiały użyte do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniu o wymaganej temp. co najmniej 24godz. przed rozpoczęciem robót. Podłoże powinno być równe, suche, twarde, czyste, bez pęknięć i szczelin. Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia wypoziomowanych płytek – reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łąta opieraną na płytkach-reperach. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc. Spoiny wypełnić zaprawą do spoinowania.

Uwaga: Przy mocowaniu elementów za pomocą zapraw klejących nie wolno moczyć płytek.

#### 1.8.10. Wykonanie trawników

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10cm) i kompost (ok. 2 do 3cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4kg na 100m<sup>2</sup>, na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4kg na 100 m<sup>2</sup>,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,

#### 1.8.11. Tolerancje wymiarowe.

##### Roboty ziemne:

Maksymalne dopuszczalne tolerancje wykonania podstawowych robót ziemnych w stosunku do rzędnych wytyczenia i niwelacji projektowanych obiektów są następujące:

- wypoziomowanie płyty w stosunku do rzędnej: +0 lub -1cm
- całkowita szerokość płyty: ± 1cm
- dół i góra skarpy: ±1cm

Maksymalne dopuszczalne tolerancje rzędnych wytyczenia fundamentów są następujące:

- wypoziomowanie do wysokość do krawędzi fundamentów: ±2cm
- wymiary fundamentów w odniesieniu do szerokości całkowitej budynków: ±2cm

##### Wykonywanie mas betonowych:

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej 2mb. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 1,5mm na 1mb i nie większe niż 3mm na wysokości pomieszczenia do 3,5m wysokości (4mm dla pomieszczeń pow. 3,5m wysokości). Odchylenie

powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 2mm na 1mb i nie większe niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej ściankami.

## **1.9. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.**

### **1.9.1. Uwagi ogólne**

Odbiór robót, sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z projektem i założeniami przetargowymi
- poprawność wykonania robót zanikowych,
- jakość wykonanych robót (ukształtowanie powierzchni, krawędzi, spoin, izolacji),
- sprawdzeniu ogólnego wyglądu, jednorodności odcieni wykonanych elementów
- sprawdzeniu szczelności na wodę i wiatr wszystkich elementów zewnętrznych
- poprawność wykonania połączeń i mocowania elementów

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy i końcowy protokół odbioru robót,
- dokonać wpisu do dziennika budowy.

### **1.9.2. Roboty ziemne**

Badania należy wykonać zgodnie z n.n. Specyfikacją oraz PN-B-10736:99.

Długość odcinka robót ziemnych poddanego badaniom nie powinna być mniejsza niż 50m Kontrola powinna obejmować sprawdzenie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz badanie wykopów otwartych obudowanych w tym:

- a) sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1mm
- b) sprawdzenie materiałów i elementów obudowy przez oględziny i porównanie ich cech na zgodność z dokumentami dostarczonymi przez wytwórcę
- c) kontrola zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
- d) kontrola zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych
- e) badanie szerokości wykopu – wykonywane w trzech wybranych miejscach badanego odcinka, taśmą stalową z dokładnością do 0,1m.
- f) badanie głębokości wykopu – wykonywane przy użyciu niwelatora i łąty niwelacyjnej w odstępach nie większych niż 30 m z dokładnością do 1cm
- g) pomiar szerokości i grubości podłoża piaskowego w odległościach nie większych niż 30 m, miarkę z dokładnością do 1cm
- h) pomiar grubości piaskowej warstwy ochronnej zasypu – jak w punkcie g
- i) badanie zagęszczenia podłoża piaskowego, warstwy ochronnej zasypu i zasypu przewodu do

powierzchni terenu, laboratoryjnie przez pomiar wskaźnika zagęszczenia ( $I_c=0,95$ ). Próbki pobierać należy w miejscach odległych od siebie nie więcej niż co 50m

### **1.9.3. Wykonywanie mas betonowych**

W trakcie trwania robót wykonywane będą kontrole każdego betonu polegające na pobraniu co najmniej jednej próbki z każdego elementu. Próbki te pobierane są samodzielnie przez Wykonawcę, zgodnie z wymogami przedstawicieli Inwestora. Jednakże również Inwestor może nakazać pobranie takich próbek kontrolnych, i to bez uprzedzenia.

Wykonawca zapisuje wyniki prób kontrolnych w dzienniku prowadzonym na placu budowy dla potrzeb Inwestora, podając dla każdej pobranej próbki skład betonu, datę pobrania próbki, datę wykonania prób, podając wykaz elementów wykonanych przy użyciu zbadanej zaprawy, podając konsystencję betonu zmierzoną przy pomocy stożka Abramsa w momencie pobrania próbki, a także rodzaj próbki (prostokątny lub cylindryczny) i jej wymiary. Każdorazowo przy pobieraniu próbek należy przygotować 6 walców do wykonania prób na ściskanie oraz 6 graniastosłupów dla wykonania prób na rozciąganie, 3 walce i 3 graniastosłupy poddawane są testom po 7 dniach, pozostałe zaś po upływie 28 dni. Wyniki przeprowadzonej na placu budowy kontroli konsystencji powinny odpowiadać parametrom ujętym w poniższej tabeli. Kontrolowane są następujące właściwości:

- konsystencja betonu (metoda przy użyciu stożka Abramsa),
- analiza uziarnienia kruszywa,
- wytrzymałość próbki (kontrolowane są po 3 próbki z każdej kategorii i z poszczególnych etapów wiązania betonu).

### **1.9.4. Posadzka z płytek:**

Przy odbiorze posadzki sprawdzeniu podlegają: wygląd zewnętrzny, związanie posadzki z podkładem, prawidłowość powierzchni, grubość posadzki, jakość spoin (równe, jednakowej szerokości)

## **1.10. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

Przedmiar robót (obmiar robót) – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających opis z wyliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych. W przypadku ustalenia wynagrodzenia ryczałtowego nie prowadzi się książki obmiarów. Przedmiary robót opracowane zostały na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych

## 1.11. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe wykonanie wszystkich połączeń w instalacji elektrycznej
- próby poprawnego działania wszystkich odbiorów elektrycznych
- wykonanie pomiarów elektrycznych (rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej) z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

Z chwilą, gdy Wykonawca uzna swoje prace za zakończone, zawiadomi on Inwestora pisemnie z załączonym formularzem zawierającym informacje niezbędne do przeprowadzenia odbioru robót. Wniosek o odbiór powinien być przygotowany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W zależności od ustaleń odpowiednich DP, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Pilot-koordynator/Kierownik projektu. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Pilot-koordynatora/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Pilot-koordynatora/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Pilot-koordynator/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, DP i uprzednimi ustaleniami

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Pilot-koordynator/Kierownik projektu.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Pilot-koordynatora/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Pilot-koordynatora/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie VII.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Pilot-koordynatora/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i opisem

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i opisem przetargowym z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
  - opis przetargowy (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
  - recepty i ustalenia technologiczne,
  - dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
  - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z DP i ew. PZJ,
  - deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z DP i ew. PZJ,
  - opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z DP i PZJ,
  - rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu, kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”

## **1.12. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.**

Koszty wykonania robót tymczasowych i prac towarzyszących muszą zostać uwzględnione w cenie wykonania całego obiektu.

Rozliczenie kosztów zużycia energii elektrycznej i wody odbędzie się na podstawie wskazań liczników zainstalowanych na przyłączach energetycznym i wodnym do celów budowy. Koszty zużytej energii i wody będą określane na podstawie cen jednostkowych według, których Właściciel obiektu jest rozliczany dostawcami mediów.

## **1.13. Dokumenty odniesienia.**

Podstawą do wykonania robót budowlanych są:

- Projekt budowlano-wykonawczy wielobranżowy.
- Przedmiar robót.
- Aprobaty techniczne dla stosowanych materiałów i urządzeń.
- Normy według wykazu zawartego w projekcie.
- Przepisy prawne według wykazów zawartych w projekcie i specyfikacji.

### **Normy, akty prawne, aprobaty techniczne**

Przy opracowaniu specyfikacji technicznej korzystano z następujących materiałów :

- PN-82/M-01600 - Armatura przemysłowa. Terminologia.
- PN-82/B-01801 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
- PN-86/B-01811 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.
- PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.
- BN-66/6774-01 - Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.
- BN-84/6774-02 - Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-83/M-74024 - Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzone żeliwne. Wymagania i badania.
- PN-89/M-7409 - Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
- BN-70/5213-04 - Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.

- PN-92/M-74001 - Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- PN-85/B-10726 - Wodociągi. Przewody z rur stalowych i żeliwnych na terenach górniczych. Wymagania i badania.
- PN-53/B-06584 - Rury betonowe. Budowa kanałów w wykopach.
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- ISO 4440 - Tworzywa sztuczne. Oznaczenie wskaźnika szybkości płynięcia tworzyw termoplastycznych.
- PN-74/B-02480 - Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10725 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-86/H-74374 - Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
- PN-86/C-89280 - Polietylen. Oznaczenie
- PN-81/C-89034 - Tworzywa sztuczne. Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym rozciąganiu.
- TWT-8/96 - Kształtki segmentowe z polietylenu do przesyłania wody.
- PN-81/B-10725 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania w zakresie szczelności.
- PN-68/B-06250 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- BN-73/6736-01 Beton zwykły. Metody badań
- PN-B-06200:1997 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe
- PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-B-11111Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i mieszanka.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
- PN-B-06711Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
- PN-B-10021Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
- PN-B-11113Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą

### **Normy dotyczące instalacji elektrycznych nn230/400V, systemów DSO i SAP:**

- PN-E-79100:2001 Kable i przewody elektryczne -- Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-EN 61140:2005/A1:2006 (U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -- Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-HD 60364-5-51:2006 (U) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych --Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
- PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych -- Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed przepięciami -- Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
- 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 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ustalanie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przed prądem przetężeniowym

- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przed spadkiem napięcia
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Odłączanie i łączenie
- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Postanowienia ogólne -- Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia wspólne
- PN-IEC 60364-5-53:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura łączeniowa i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Sprawdzanie -- sprawdzanie odbiorcze
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura łączeniowa i sterownicza -- Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

#### **Normy dotyczące instalacji systemów DSO:**

- PN-EN 60849. Dźwiękowe Systemy Ostrzegawcze,
- EN 54-16:2008 System sygnalizacji pożarowej -Część 16: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze – Centrale (oryg.)
- PN-EN 54-24:2008 System sygnalizacji pożarowej -Część 24: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze – Głośniki (oryg.)
- PN-EN 60651:2002(U) Mierniki poziomu dźwięku – Ogólne wymagania i badania
- PN-HD 625.1 S1:2002(U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia – Zasady, wymagania i badania
- PN-EN 61340-5-2:2002 Elektryczność statyczna -Część 5-2: Ochrona przyrządów elektronicznych przed elektrycznością statyczną. Przewodnik użytkownika
- PN-EN 61340-5-1:2002 Elektryczność statyczna -Część 5-1: Ochrona przyrządów elektronicznych przed elektrycznością statyczną. Wymagania ogólne

#### **Normy dotyczące instalacji systemów SAP:**

- PN-E 08350-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór i konserwacja instalacji

### **Normy dotyczące instalacji oświetlenia awaryjnego:**

- PN EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe – Część 2-22: Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
- HD 384/HD 60364 PN-IEC 60364:1999 (norma wieloczęściowa) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-EN 13032-1:2005 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 1: Pomiar i format pliku
- EN 13032-2:2005 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 2: Prezentacja danych dla miejsca pracy wewnątrz i na zewnątrz budynku
- PN\_EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 50171:2002 (U): Niezależny system zasilania
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obwody (Kod IP)
- PN-EN 61347:2005 (norma wieloczęściowa) Urządzenia do lamp – Część 2-7: Wymagania szczegółowe dotyczące stateczników elektronicznych zasilanych prądem stałym, do oświetlenia awaryjnego
- PN-EN 60617-11:2004 Symbole graficzne stosowane w schematach – Część 11: Architektoniczne i topograficzne plany i schematy instalacji elektrycznych
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
- PN-N-01255:1992 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.