

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BRANŻA BUDOWLANA

Nr specyfikacji 1/03/MPWIK/2021

## INWESTYCJA:

Remont układów zasilających sieć 110V DC na terenie Zakładu Północnego przy  
ul. 600-lecia 20 w Wieliszewie

## ADRES INWESTYCJI:

05-135 Wieliszew, ul. 600-lecia 20  
Działka nr. 1256/20 nr ewidencyjny: 16, obręb Wieliszew

## INWESTOR:

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m.st. Warszawie S.A  
Plac Starynkiewicza 5, 02-015 Warszawa

## BRANŻA: BUDOWLANA

## JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Kompleksowe usługi elektroenergetyczne,  
budowlane i projektowe Sebastian Wasztan  
ul. Mickiewicza 37/58  
01-625 Warszawa

## Kod klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

CPV 45453007-7 Roboty remontowe i renowacyjne

CPV 4545100-5 Odnawianie


CPV 45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

CPV 45343100-4 Roboty w zakresie umocnień przeciwożniowych

CPV 45421100-5 Instalowanie drzwi, okien i podobnych elementów

CPV 454410000-4 Tynkowanie

**mgr inż. JOLANTA ZYŚK**  
uprawnienia budowlane  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr upr. Wa-23/97  
tel. 600-373-313

Funkcja	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień oraz specjalność	Podpis
Projektant prac budowlanych	Jolanta Zyśk	MAZ-3NV-LQQ-5WW Branża budowlana	

Warszawa, luty 2021r.

## ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI:

### **A. CZĘŚĆ OGÓLNA**

1. Nazwa nadana zadania inwestycyjnego
2. Przedmiot dokumentacji
3. Cel opracowania
4. Zakres stosowania STWIORB
5. Znaczenie szczegółowych określeń
6. Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia
7. Informacje o terenie inwestycji
8. Zabezpieczenie interesów osób trzecich
9. Ochrona środowiska
10. Warunki bezpieczeństwa pracy
11. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
12. Warunki dotyczące organizacji ruchu
13. Roboty objęte STWIORB
14. Określenia podstawowe
15. Ogólne wymagania dotyczące robót
16. Przedmiar robót
17. Warunki płatności
18. Transport
19. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

### **B. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

1. Kontrola jakości robót oraz ich prawidłowości
  - 1.1. Rozpoczęcie inwestycji
  - 1.2. Roboty demontażowe
  - 1.3. Roboty montażowe
2. Montaż drzwi
  - 2.1. Informacje ogólne
  - 2.2. Wymiarowanie otworów drzwiowych
  - 2.3. Korekta otworów drzwiowych
  - 2.4. Ustawienie drzwi
    - 2.4.1. Metodyka montażu
3. Naprawy tynków i ubytków
4. Naprawa posadzki i pęknięć ścian w pomieszczeniu rozdzielnic RPS (110V DC) i RNŁ 400/230V AC)
5. Przejścia p.poż i zwykłe
6. Roboty malarskie
  - 6.1. Przygotowanie podłoża

- 6.2. Sprawdzenie przyczepności starych powłok
- 7. Stopnie przygotowania podłóży stalowych wg PN-ISO 8501- definicje i nazewnictwo ogólne
- 8. Malowanie elementów metalowych
- 9. Malowanie podłóży mineralnych ścian i sufitów
  - 9.1. Szczegółowe uwagi wykonawcze
- 10. Renowacja posadzki w lokalu: Pomieszczenie rozdzielnic RPS (110V DC) i RNŁ (400/230V AC)
- 11. Przeglądy okresowe drzwi p.poż (gwarancyjne i pogwarancyjne)

### **C. WYROBY BUDOWLANE-CECHY TECHNICZNE**

- 1. Materiały
  - 1.1. Farby lateksowe i niekwasoodporne
  - 1.2. Farba kwasoodporna
  - 1.3. Grunt do malowania elementów poddawanych podwyższonym temperaturom
  - 1.4. Farba do metalu o podwyższonej temperaturze pracy
  - 1.5. Żywica posadzkowa
  - 1.6. Grunt do zwiększenia przyczepności tynku do podłóży
  - 1.7. Tynk cementowo-wapienny
  - 1.8. Szpryc cementowy (obrzutka)
  - 1.9. Fluat
  - 1.10. Farba antykorozyjna gruntoemalia
  - 1.11. Drzwi techniczne zwykłe i p.poż
  - 1.12. System pęknięć posadzek i ścian
  - 1.13. Przepusty p.poż i gazoszczelne
  - 1.14. Rura stalowa przepustowa
  - 1.15. Zaprawa i beton do kotwienia w otworach rur osłonowych
  - 1.16. Odgrzybiacz
  - 1.17. Mostek szczepny do betonu
  - 1.18. Kątowniki tynkarskie
  - 1.19. Pozostały asortyment

### **D. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT-**

- 1. Wymagania ogólne
- 2. Wymagane dokumenty odbiorowe
- 3. Badania i oddanie obiektu do eksploatacji

### **E. NORMY I ODNIESIENIA**

## **A. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1. Nazwa zadania inwestycyjnego**

„Remont układów zasilających sieć 110V DC na terenie Zakładu Północnego przy ul. 600-lecia 20 w Wieliszewie”. Prace branży budowlanej.

### **2. Przedmiot dokumentacji**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót obejmuje pełen zakres remontowych prac budowlanych, towarzyszących realizacji zasadniczych zadań projektu elektrycznego i sanitarnego pom. akumulatorni wraz z przyległymi lokalami, tj. przedsionkiem akumulatorni, pom. technicznym oraz pom. rozdzielnic: RPS (110V DC) i RNŁ 400/230V AC w budynku - „Łącznik laboratorium”. Rozdzielnice RPS i RNŁ są zabudowane w jednym pomieszczeniu. Prace realizowane będą na poziomie -1 budynku.

### **3. Cel opracowania**

Celem sporządzenia dokumentacji jest określenie zakresu i sposobu wykonania robót budowlanych, a także ujednoczenie wymagań jakościowych, odnośnie stosowanych przy realizacji zadania materiałów i prac montażowo- budowlanych.

### **4. Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy umowie na realizację robót remontowych towarzyszących zadaniu „Wymiany i remontu struktury zasilającej 110V DC (Centralnej akumulatorowni) w budynku Łącznik laboratorium” MPWiK w Wieliszewie przy ul. 600-lecia 20. Na jej podstawie możliwe jest kontrolowanie jakości wykonywanych prac budowlanych oraz ich rozliczenie i odbiór.

### **5. Znaczenie szczegółowych określeń**

Nazwy własne i określenia użyte w SWIORB wymienione w specyfikacji należy rozumieć następująco:

Przedmiar robót - dokument obejmujący zestawienie planowanych robót i ich wykonanie wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.

Roboty budowlane, prace inwestycyjne, realizacja zamierzenia budowlanego - prace polegające na montażu instalacji, remoncie lub wymianie instalacji.

Inwestycja - wykonanie prac budowlanych w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbiórkę, montaż instalacji.

Teren inwestycji - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza.

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja prac z naniesionymi zmianami dokonanymi w ku wykonywania robót, protokoły z badań i pomiarów oraz dokumenty potwierdzające zgodność wbudowanych materiałów z obowiązującymi normami.

Obowiązujące normy, akty normatywne, aktywa:

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność w budownictwie (zastosowanie głównie do elementów instalacji p.poż).

Certyfikat Europejski - pozytywna ocena zgodności wyrobu z wymogami Unii Europejskiej lub Polskiej Normy, bądź Aprobaty Technicznej.

Krajowa deklaracja zgodności - oświadczenie producenta materiału, które stwierdza, że dany materiał budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną.

Polskie standardy, Polskie przepisy, Polskie normy, wymagane normy - odniesienie do Polskich ustaw, rozporządzeń, zarządzeń, norm właściwych dla danego zagadnienia.

Inspektor, jednostka nadzoru, nadzór MPWiK, przedstawiciel MPWiK - organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz projektami wykonawczymi.

## **6. Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia**

CPV 45453007-7 Roboty remontowe i renowacyjne

CPV 4545100-5 Odnawianie

CPV 45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

CPV 45343100-4 Roboty w zakresie umocnień przeciwogniowych

CPV 45421100-5 Instalowanie drzwi, okien i podobnych elementów

CPV 454410000-4 Tynkowanie

## **7. Informacje o terenie inwestycji**

Inwestycja znajduje się na terenie należącym do Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w m. st. Warszawie Spółka Akcyjna i jest zlokalizowana w Wieliszewie przy ul. 600-lecia 20. Obiekt znajduje się na wydzielonym terenie oraz sąsiaduje z placem budowy i rozbiórki bezpośrednio przyległym do budynku „łącznik laboratorium”. Wykonawca jest zobowiązany do:

- Zapoznania się z wewnętrznymi wymogami i regulacjami MPWiK Wieliszew,
- Zapoznania z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z położeniem budynku oraz warunkami utrzymania zaplecza technicznego.

## **8. Zabezpieczanie interesów osób trzecich**

Wykonawca musi zadbać, aby podczas wykonywanych prac nie doszło do naruszenia interesów innych jednostek działających na terenie sąsiadującym z budynkiem „łącznik Laboratorium” MPWiK Wieliszew. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz winny jest zapewnić ochronę własności publicznej, poufnej i prywatnej.

Prace inwestycyjne objęte specyfikacją będą realizowane w czynnym obiekcie, przestrzeni zewnętrznej przeznaczonej do ruchu kołowego oraz poza obszarem wygradzonej budowy sąsiedniego budynku. W związku z powyższym należy utrzymywać zaplecze inwestycji w czystości, tak by nie ograniczać funkcjonowania instytucji.

#### **9. Ochrona środowiska**

Wykonawca musi podejmować wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na „placu inwestycji” i poza jego terenem. Podczas wykonywania robót budowlanych wykonawca bezwzględnie musi unikać szkodliwych działań w zakresie zanieczyszczania powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników. Materiały powstałe z demontażu należy transportować oraz utylizować w sposób zgodny z regulacjami prawnymi wyspecjalizowanym zakładzie.

#### **10. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie własnego mienia oraz za realizację wszelkich niezbędnych zabezpieczeń, związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto wykonawca musi przestrzegać postanowień Instrukcji/Informacji Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz poleceń Inspektora nadzoru ze strony Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przedmiotu umowy zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, odpowiadającymi zakresowi zlecenia oraz aktami prawnymi. Niedozwolona jest praca personelu w warunkach szczególnie niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Prace w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych mogą się odbywać, jedynie pod nadzorem uprawnionej osoby posiadającej aktualne kwalifikacje gr. I. do 1kV. Czynności remontowe w pomieszczeniu akumulatorni realizować w lokalu pozbawionym źródeł bateryjnych. Zamierzenie budowlane musi być skoordynowane w płaszczyznach równocześnie realizowanych robót elektrycznych, ogólnobudowlanych i sanitarnych (wentylacja). Prace będą prowadzone w czynnym obiekcie ruchu energetycznego (Pomieszczenie rozdzielnic RPS i RNŁ) i wyłączonym z ruchu (Akumulatornia)

w trakcie wykonywania przez pracowników MPWiK niezbędnych czynności z zakresu dozoru i eksploatacji. Należy wyznaczyć koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy wszystkich pracowników zatrudnionych w tym samym miejscu oraz ustalić zasady współdziałania, uwzględniając sposoby postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników.

#### **11. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza budowy dla własnych potrzeb oraz zapewnia na własny koszt środki, mające na celu prawidłowe i pełne zabezpieczenie wykonanych przez siebie robót.

## **12. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne oraz spełniać wymagania wynikające z obowiązujących przepisów w przedmiotowym zakresie. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować ich przewóz bez uszkodzeń przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa pracy. W przypadku potrzeby przemieszczania się na obszarze aktywnej inwestycji Seen Technology uwzględnić możliwość komunikacji, w tym transport kołowy (transport maszyn i materiałów, przemieszczanie się pracowników).

## **13. Roboty objęte STWIORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dotyczą zasad wykonywania i odbioru prac, związanych z wykonaniem czynności technicznych w branży budowlanej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wymianą drzwi w pomieszczeniach technicznych,
- pracami malarskimi i wykończeniowymi,
- naprawą wypraw tynkarskich,
- naprawą i renowacją podłogi w pom. rozdzielni,
- naprawą rys na ścianach pomieszczeń technicznych,
- montażem przepustów zwykłych oraz p.poż i .gazoszczelnych,
- akrylowaniem rys na stropie pomieszczeń technicznych,
- kontrolą procesu realizacji inwestycji i jakości dostarczanych materiałów oraz świadczonych prac montażowych,
- procesem odbioru robót,
- wykonaniem dokumentacji powykonawczej.

## **14. Określenia podstawowe**

Do wykonania zamierzenia budowlanego mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały przeznaczone do wykonania instalacji winny posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne, certyfikaty lub odpowiadać Polskim Normom z uwzględnieniem, że nie wszystkie wyżej wymienione normatywy łącznie dotyczą każdego produktu. Wykonawca przed zastosowaniem wyrobów musi otrzymać akceptację Inspektora Nadzoru/przedstawiciela MPWiK. Odbiór techniczny usługi i materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

**Wskazane w opracowaniu przykładowe nazwy materiałów i producentów wyznaczają wymagany podczas realizacji zadania standard techniczny. Mogą być one zastąpione innymi materiałami o równorzędnym wyglądzie i właściwościach użytkowych oraz jakościowych, po wcześniejszej akceptacji Inspektora i inwestora.**

W przypadku materiałów mających wpływ na bezpieczeństwo lub inne parametry techniczne narzucone właściwymi normami, należy załączyć właściwe dokumenty dla proponowanego zamiennika. Stosowanie zamienników nie zwalnia z wymogu posiadania przez nich właściwych certyfikatów.

Określenia podane w niniejszej STWIORB są zgodne z powszechnie stosowanymi normami, stanowiącymi załącznik niniejszego dokumentu, oraz przepisami Prawa Budowlanego i obejmują wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót ogólnobudowlanych, towarzyszących realizacji zadania "Remont układów zasilających sieć 110V DC na terenie Zakładu Północnego przy ul. 600-lecia 20 w Wieliszewie". Określenia oraz nazwy zawarte w Specyfikacji Technicznej są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami przytoczonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., bądź z określeniami ujętymi w odpowiednich aktach normatywnych i odniesieniach zmieniających niniejszego dokumentu.

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

Wymagania dotyczące realizacji robót podanych w STWIORB „Wymagania ogólne” są formułowane w oparciu o dokumentację projektową oraz w uzupełnieniu o Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych części:

C2: Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji budowlanych z 2014r.

C3: Zabezpieczenia przeciwkorozyjne z 2004r.

B1: Tynki z 2020r.

B3: Posadzki mineralne i żywiczne z 2020r.

B4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne z 2020r.

wydane przez Instytut Techniki Budowlanej. Ponadto należy przestrzegać wytycznych jednostek nadzoru ze strony MPWiK.

#### **16. Przedmiar robót**

Jednostkami obmiarowymi są jednostki podane w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót. Błędy w opisie ilości materiałów i robót wynikających z dokumentacji inwestycji nie zwalniają wykonawcy z należytego wykonania zadania. Obmiar robót będzie wykonywany wg uzgodnień między stronami oraz umowy.

Ogólne zasady przedmiaru robót podano w normie PN-ISO67047-2 z 2000r. Budownictwo. Terminologia oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym Dz.U. Nr 130, poz. 1389.



## **17. Warunki płatności**

Warunki płatności należy określić pomiędzy stronami w umowie na roboty budowlane. Podstawą wypłaty należnego wykonawcy wynagrodzenia mogą być odbiory częściowe etapów, etapy lub odrębne ustalenia.

## **18. Transport**

Wszystkie elementy zwinięte w kręgi lub wiązki (druć kotwowy, profile tynkarskie) muszą być transportowane w sposób zapobiegający zarysowaniom oraz odkształceniom struktury materiału. Wyładunek poprzez zrzucanie z samochodu (popularne) jest niedopuszczalny i w przypadku stwierdzenia zarysowań/zniekształceń powierzchni metalowych może być podstawą do zakwestionowania jakości materiału i braku zezwolenia na wbudowanie. Materiały o dużych wymiarach i znaczącej ilości elementów winny być dostarczane na teren inwestycji w pojemnikach, skrzyniach lub kartonach. Podczas realizacji transportu, przeładunku i magazynowania materiałów workowanych należy unikać ich zanieczyszczenia oraz chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Rury przepustowe nie mogą być ciągnięte po posadzkach lub innych nawierzchniach - zdarte końce rur lub ubytki ścianek będą powodem braku odbioru surowca. Ponadto drzwi na teren inwestycji powinny być dostarczone w zabezpieczeniu piankowym, styropianowym lub równoważnym.

## **19. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych**

Sprzęt i narzędzia, które będą wykorzystywane do wykonania prac objętych specyfikacją muszą być sprawne, regularnie konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta danego urządzenia. Niedozwolone jest stosowanie sprzętu, który nie spełnia powyższych wymagań, w tym BHP. Wykonawca zobowiązany jest do realizacji zamierzenia budowlanego w sposób zgodny z ogólnymi i szczegółowymi zasadami bezpieczeństwa przy urządzeniach elektrycznych, pracach wysokościowych, robotach ziemnych oraz obsłudze elektronarzędzi i sprzętu zmechanizowanego. W szczególności:

1. Pracownicy inwestycji muszą zostać poddani instruktażowi stanowiskowemu oraz posiadać aktualne badania BHP i wysokościowe oraz wykazywać wiedzę w zakresie obsługi sprzętu.
2. Wszyscy pracownicy winni być wyposażeni w kaski ochronne oraz indywidualne środki BHP.
3. Zastosowane środki ochrony powinny posiadać ważne badanie techniczne, certyfikat bezpieczeństwa oraz dopuszczenie do eksploatacji na podstawie akredytacji, lub zgodności z odpowiednim normatywem.
4. Inwestycję należy zaopatrzyć w podręczny sprzęt gaśniczy oraz niezbędne środki BHP, w szczególności rękawice, buty, okulary, odzież roboczą oraz osprzęt do prac na wysokości.

5. Dozwolone jest użytkowanie jedynie sprzętu zmechanizowanego oraz elektronarzędzi posiadających aktualne badania UDT lub dokumentu z przeglądu i badań urządzenia elektrycznego w zależności od rodzaju wymogu.
6. Urządzenia i instalacje (dla zaplecza technicznego oraz docelowe) powinny być utrzymywane i eksploatowane zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami.
7. Przed podjęciem pracy elektronarzędzia należy sprawdzić go pod względem: kompletności wyposażenia, osłon, stanu technicznego, bezpieczeństwa obsługi, występowania instrukcji obsługi.
8. Na terenie inwestycji zabronione jest stosowanie przedłużaczy lub rozdzielaczy bez przewodu uziemiającego (niezależnie od klasy ochronności przyłączanych urządzeń).
9. Okresowe sprawdzanie stanu technicznego elektronarzędzi oraz ich naprawę należy wykonywać wg instrukcji producenta urządzenia.
10. Zezwala się na używanie sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość robót oraz czynności związanych z załadunkiem, rozładunkiem, i transportem materiałów (np. nie uszkodzi nawierzchni dróg, nie zniszczy warstw cynku na profilach tynkarskich).
11. Profile tynkarskie można ciąć wyłącznie nożycami ręcznymi lub mechanicznymi (ciącie szlifierką kątową niedopuszczalne).
12. Na miejscu prac należy wyznaczyć i odpowiednio oznakować teren do składowania materiałów oraz w razie potrzeby przewidzieć miejsce na kontener socjalny i toaletę dla zaplecza inwestycji.
13. Składowisko materiałów instalacyjnych i urządzeń technicznych winno zabezpieczać materiały przed zniszczeniem i zawilgoceniem. W szczególności musi być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych przedmiotów.
14. Prace w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych powinny wykonywane pod nadzorem elektryka osoby posiadającego ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji. Dopuszcza się pracę zespołu robotników budowlanych bez świadectw kwalifikacyjnych pod nadzorem osób wykwalifikowanych.

## **B. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **1. Kontrola jakości robót oraz ich prawidłowości**

#### **1.1. Rozpoczęcie inwestycji**

Wykonawca przed rozpoczęciem prac musi przedstawić osobom nadzoru oraz Inwestorowi do akceptacji propozycję organizacji zamierzenia budowlanego i harmonogramu robót, uwzględniającą wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. W szczególności należy uwzględnić prace wpływające na organizację ruchu struktury elektrycznej oraz wymagające wyłączenia i przełączeń ruchowych w rozdzielnicy DC 110V RPS i AC 400/230V RNŁ oraz demontażu akumulatorów z akumulatorni. Rozdzielnice RPS i RNŁ są zabudowane w jednym pomieszczeniu. Prace budowlane można realizować we wszystkich pomieszczeniach jednocześnie, jednakże konieczne jest uzgodnienie frontu robót we wszystkich branżach.

#### **1.2. Roboty demontażowe**

Demontowane drzwi, odkuwki tynku, betonu, warstwy utlenionego metalu, usuwane powłoki malarskie należy przeznaczyć do utylizacji. W ramach zadania zasadniczo nie zostaną pozyskane surowce wtórne. Przesuwanie i tarcie uzyskanych materiałów o posadzki, i inne materiały niedozwolone. Bezwzględnie należy przestrzegać przepisów BHP, szczególnie przy pracy w pomieszczeniach ruchu energetycznego. Prace realizować po upewnieniu się, że pomieszczenie akumulatorni po demontażu akumulatorów i starych instalacji przez elektryków (branża elektryczna) nie zawiera w powietrzu niebezpiecznej zawartości wodoru. Prace w pom. rozdzielnic RPS i RNŁ muszą być wykonywane pod nadzorem uprawnionego elektryka z kwalifikacjami dozoru.

#### **1.3. Roboty montażowe**

Kontrola jakości robót związanych budowlanych remontowych obejmuje całokształt działań towarzyszących realizacji zamierzenia budowlanego. Wzmoczonej kontroli jakości podlegają w szczególności roboty zanikowe oraz dostarczane materiały. Kontrola jakości realizowanego zdania powinna obejmować wszystkie elementy projektu określone w dokumentacji projektowej i harmonogramie robót sporządzonym przez wykonawcę. Jako wyznacznik wymogów stawianych przy kontroli jakości prac i materiałów uznaje się publikację Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część C2: Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji budowlanych z 2014r.

C3: Zabezpieczenia przeciwkorozyjne z 2004r.

B1: Tynki z 2020r.

B3: Posadzki mineralne i żywiczne z 2020r.

B4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne z 2020r.

wydane przez Instytut Techniki Budowlanej oraz wymogi dokumentacji projektowej STWIORB.

Każda wbudowana partia materiałów (np. drzwi p.poż, pianki p.poż, zaprawy, farby, chemia) musi posiadać świadectwo kontroli jakości producenta. Jakość kontroli uznaje się za zgodną z wymogami niniejszego projektu, jeżeli wszystkie wymagania dla danego zakresu robót i materiałów zostały spełnione. W przypadku niespełnienia wyżej wymienionych wymagań, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badanie. W szczególności kontroli podlegają:

- Otwory i bruzdy wraz z wklejanymi wzmocnieniami ścian i posadzek (roboty zanikowe),
- Otwory montażowe stolarki budowlanej (przekątne, luzy montażowe, osiowość, pion),
- Przygotowanie wszelkich podłoży pod powłoki malarskie, prace budowlane mokre, tj. oczyszczenie, odtłuszczenie, odgrzybienie, odzasadowienie/odsolenie (roboty zanikowe),
- Przejścia instalacji przez przegrody budowlane (obsadzenie przepustów rurowych, wypełnienia wewnątrz rur przepustowych z mediami),
- Jakość powłok malarskich warstw gruntujących i wykończeniowych,
- Prawdliwość nakładania tynków,
- Prawdliwość nakładania żywic renowacyjnych na posadzkę pom. rozdzielnic RPS (110V DC) i RNŁ (400/230V AC),
- Właściwe osadzenie drzwi w przegrodach (montaż mechaniczny, poziom, pion)
- Oznakowanie przepustów p.poż,
- Przestrzeganie przez wykonawcę harmonogramu robót oraz niezbędnej technologii prac i przerw technologicznych,
- Zgodność zastosowanych materiałów z projektem i aktami normatywnymi,
- Prawdliwość i estetyczny wygląd ścian o wielu kolorach, tj. wykonanie lamperii,
- Parametry zmierzone podczas pomiarów wilgotności podłoży. Przestrzegać wytycznych stosowanych materiałów!,
- Użycie materiałów zgodnych ze specyfikacją,
- Prawdliwość sporządzenia dokumentacji powykonawczej,
- Próby funkcjonalne instalacji – regulacja drzwi p.poż.

## **2. Montaż drzwi**

### **2.1. Informacje ogólne**

Montaż drzwi wewnętrznych zalicza się do robót wykończeniowych. Zaleca się (nie jest to wymóg) realizację montażu docelowych drzwi do pomieszczeń technicznych po pracach malarskich, remontowych, naprawie i renowacji posadzki pom. rozdzielnic RPS (110V DC) i RNŁ 400/230V AC) oraz wstawieniu i zamontowaniu instalacji

i urządzeń w pomieszczeniach z uwzględnieniem wszystkich branż (elektrycznej, budowlanej, wentylacyjnej). Wskazane jest, aby tego typu prace wykonywać w temperaturze powietrza wynoszącej powyżej 18°C. Zalecana wilgotność powietrza przy montażu oscyluje w granicach 45 ÷ 60%.

## 2.2. Wymiarowanie otworów drzwiowych

Przed przystąpieniem do zamówienia drzwi należy po demontażu starej stolarki dokładnie wymierzyć otwory budowlane. Sprawdza się przy tym wysokość otworu przy obu krawędziach oraz szerokość otworu na górze i na dole. Może się zdarzyć, że wymiary nie będą identyczne. W takiej sytuacji winno się przyjąć mniejszy wymiar lub w razie potrzeby dokonać korekty wymiarów zaprawami wyrównawczymi. Sprawdzić należy także grubość ścian i długość przekątnych.

## 2.3. Korekta otworów drzwiowych

Odbiór otworów budowlanych obejmuje sprawdzenie wymiarów, pionu i poziomu oraz równości powierzchni w świetle przegrody. Największe dopuszczalne odchyłki otworów nie mogą przekraczać po przekątnych 40 mm. Ponadto należy sprawdzić właściwe wykonanie nadproży, a w razie potrzeby wyrównać powierzchnie otworów zaprawą reprofilacyjną do żelbetów np. Gelite G40

## 2.4. Ustawienie drzwi

W sprawdzone, odebrane przez nadzór MPWIK przygotowane ościeża należy wstawić drzwi na podkładkach lub listwach w zależności od zastosowanego systemu. W odniesieniu do rodzaju łączników użytych do zamocowania drzwi winno się osadzić je w sposób trwały przy wykorzystaniu dedykowanych elementów kotwiących.

### 2.4.1. Metodyka montażu

1. Otwory budowlane powstałe po demontażu starej stolarki należy **starannie oczyścić z kurzu** oraz pozostałości mleczka cementowego, luźnych zapraw, bądź piany montażowej oraz w razie potrzeby odtłuścić, odsolić.
2. Jeżeli producent stosowanych materiałów wymaga zwilżenia podłoża przed aplikacją należy, to uczynić.
3. W przypadku stwierdzenia ubytków większych niż dopuszczalne, raków lub odchyłek wymiarowych winno się dokonać napraw powierzchni zaprawą do odtwarzania żelbetu np. Kerakoll G40 lub lokalnie alternatywnie zaprawą szybkowiązącą np. CERESIT CX15. Można stosować produkty różnych producentów.
4. Ustawienie drzwi należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz porównać z dopuszczalnymi odchyłkami – montowana stolarka nie może ich przekroczyć.
5. Dokonać pomiaru przekątnych i szczylin montażowych.

6. Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydła przy otwieraniu i zamykaniu. Sprawdzić działanie okuć.
7. Zamocowanie ościeżnic winno się dokonać za pomocą łączników, dybli lub śrub ościeżnicowych według wytycznych producenta stolarki budowlanej.
8. Zamocowane mechanicznie ramy drzwi należy wypełnić betonem lub pianą montażową wg wytycznych producenta stolarki. Ewentualne wypełnienie ościeżnic betonem przewidziane jedynie dla drzwi p.poż (akumulatorni, pom. rozdzielnic RPS (110V DC) i RNŁ (400/230V AC).
9. Kontaktrony lub płytki kontaktronowe drzwi pomieszczeń: Akumulatornia, Przedsiónek akumulatorni oraz Pomieszczenie rozdzielnic RPS (110V DC) i RNŁ (400/230V AC) przyłączyć wg instrukcji obsługi elementów elektrycznych.
10. Wykończyć glify wg potrzeb i instrukcji montażu stolarki.

Uwagi dodatkowe:

- 1) Glify, reprofilacje oraz obróbki tynkarskie bezwzględnie wykonywać z zachowaniem przerw technologicznych realizacji robót. Zezwala się na wykorzystanie podczas wykonawstwa zamierzenia budowlanego materiałów o przyspieszonym czasie wiązania, jednakże nie mogą one wykazywać parametrów gorszych, aniżeli proponowanych w projekcie.
- 2) Drzwi oraz ramy po realizacji prac montażowych nie mogą wykazywać żadnych rys, wgłębień, otarć, obić i zabrudzeń. Wbudowanie materiałów wadliwych może być powodem braku odbioru zadania przez MPWIK lub obniżenia jego wartości użytkowej.

### **3. Naprawy tynków i ubytków**

Powstałe w tynku otwory po usunięciu wyeksploatowanych instalacji winno się uzupełnić zaprawą tynkarską lub szpachlówką cementową (zależnie od rozmiaru ubytku). Naprawy uszkodzonych tynków polegają na odkuciu odparzonej, zniszczonej lub zawilgoconej powierzchni wyprawy, oczyszczeniu podłoża oraz uzupełnieniu tynku zaprawą cementowo-wapienną M4. Podłoża zawilgocone i zagrzybiałe wstępnie osuszyć i chemicznie oczyścić dwukrotnie specjalistycznym preparatem. W razie stwierdzenia zasolenia podłoża, tj. wykwitów solnych użyć dodatkowo fluatu w dwóch warstwach. Przed nakładaniem jakichkolwiek produktów podłoże musi być starannie oczyszczone mechanicznie (poprzez szczotkowanie) oraz odpylone. Po realizacji procesu przygotowania podłoża (czyszczenia z zanieczyszczeń i odpylenia) należy zastosować grunt szczepny. Użyć gruntu dedykowanego do podłoży betonowych i tynków cementowo-wapiennych wg instrukcji producenta. Nakładanie produktu wykonać pędzlem co najmniej jednokrotnie. Na początku procesu tynkowania wykonać szpryc cementowy (obrzutka), a po wymaganej przerwie technologicznej (zwykle producenci wymagają 24h) nałożyć narzut i wygładzić powierzchnie. Naprawy tynków wykonać metodą tradycyjną, tj. tynkiem cementowo-wapiennym

trójwarstwowym (rapówka, narzut, gładź cementowo-wapienna). Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że osiągnięte porównywaną równość powierzchni nakładanego tynku do istniejącej wyprawy, gładź nie jest wymagana. Zabrania się stosowania tynku lub gładzi gipsowych. Powierzchnie zawilgocone i zasolone podlegają wymianie tynku na powierzchni powiększonej ok. 0,8m w każdą stronę niż widoczne ślady wykwitów/ osadów biologicznych.

#### **4. Naprawa posadzki i pęknięć ścian w pomieszczeniu rozdzielnic RPS (110V DC i RNŁ 400/230V AC)**

Naprawy pęknięć ścian realizować przy wykorzystaniu metody wklejania w wybrzdrowane wcześniej kanaliki w strukturze przegrody, tj. poprzecznie do rys, prętów wzmacniających wg kompletnego systemu wybranego producenta. Pionowe rysy w razie potrzeby należy również pogłębić i poszerzyć zgodnie z dokumentacją stosowanego asortymentu u niektórych producentów zabieg ten nie jest konieczny. Zaprawianie otworów i bruzd dozwolone jest wyłącznie po odpyleniu powierzchni sprężonym powietrzem oraz po przygotowaniu zgodnie z instrukcją systemu naprawczego. Zarówno rysy pionowe, jak i prostopadłe nacięcia w murach z prętami ze stali nierdzewnej austenicznej min. fi 8 o wytrzymałości na rozciąganie, nie mniejszej niż 880N/mm<sup>2</sup> wypełnić zaprawą specjalistyczną. Przestrzegać cyklu technologicznego od nałożenia zapraw naprawczych i zakotwienia wzmocnień do nakładania wypraw tynkarskich. Rozstaw wzmocnień co ok. 30÷35cm w pionie, zakotwiony po min 50cm w obie strony rysy. Naprawy ścian realizować z obu stron przegród. Rozstaw kotew i długości zakotwienia ustalić na podstawie DTR przyjętego produktu. Po naprawie elementów ścian uzupełnić tynk wg ogólnych zasad punktu STWIORB "Naprawa tynków i ubytków".

Naprawę posadzki realizować przy wykorzystaniu metody wklejania w wybrzdrowane wcześniej kanaliki, tj. poprzecznie do rys, prętów wzmacniających wg wybranego producenta systemu. Istniejące rysy należy pogłębić do ok. 2/3 grubości wylewki i poszerzyć na ok. 10÷15mm. Rozstaw kotew wg instrukcji wybranego systemu. Zaprawianie otworów i bruzd dozwolone jest wyłącznie po odpyleniu powierzchni sprężonym powietrzem oraz odciągnięciu zanieczyszczeń odkurzaczem. Przed nałożeniem żywicy posadzkowej przestrzegać sezonowania materiałów. Drut do kotew powinien być wykonany z austenicznej stali nierdzewnej AISI wg. DIN V2A i V4A oraz cechować się wytrzymałością na rozciąganie nie mniejszą niż 823N/mm<sup>2</sup>. Wytrzymałość na ścislenie zaprawy lub żywicy do wklejania kłamr powinna być nie mniejsza niż 55MPa, przy czym średnica kłamry powinna wynosić min. 10mm (zwykle producenci do posadzek dedykują pręty kłamrowe 8÷10mm). Po naprawach posadzkę przygotować pod aplikację żywicy posadzkowej. Przed aplikacją żywicy podłoże musi być wysezonowane, przeszlifowane, odpylne i odtłuszczone. Ewentualne odspojenia powłoki usunąć i uzupełnić wg. instrukcji nakładania produktu. Rozmieszczenie kłamr oraz głębokości ich zakotwienia wraz z przygotowaniem podłoża mogą się różnić w zależności od producenta. W całym procesie należy przestrzegać dokumentacji aplikacji systemu.

## 5. Przejścia p.poż i zwykłe

Przejścia p.poż i gazoszczelne istniejących instalacji budowlanych należy realizować w oparciu o systemowe dwufunkcyjne wkłady uszczelniające przepustowe o parametrze EI 120, montowane w rurach przepustowych utwierdzonych w przegrodach. Obecnie eksploatowane instalacje (z przeznaczeniem do dalszego użytkowania), przechodzące przez przegrody bez osłon rurowych i przejść systemowych należy delikatnie rozkuć/rozfrezować i bardzo starannie oczyścić sprężonym powietrzem z pyłu, kurzu i pozostałości urobku. Otwory w przegrodach muszą umożliwić swobodne założenie na instalacjach dedykowanych ocynkowanym dwudzielnych rur osłonowych oraz wypełnienie między nimi i światłem otworu przestrzeni konstrukcyjną mieszanką betonową B30 w przypadku ścian oraz zaprawą konstrukcyjną tiksotropową klasy C4 w przypadku przejść stropowych.

Należy przyjąć zasadę, że otwór montażowy musi być na tyle duży, by realne było zagęszczenie mechaniczne mieszanki (betonu w ścianach) w otworze wibratorem węgelnym i ubicie ręczne zaprawy kotwowej (w stropie). Zaleca się niepełne szalowanie otworów wypełnianych mieszanką betonową z pozostawieniem wlewu technologicznego w górnej części szalunku do zalewania mieszanki i wkładania wibratora. Po właściwym zagęszczeniu mieszanki do poziomu wlewu należy uzupełnić pozostałą część przegrody gęstszym betonem i mocno ubić. Może być konieczna krótkotrwała przerwa technologiczna niezbędna do częściowego stężenia wcześniej nadłożonej warstwy. Dopuszczalna przerwa robocza między nakładanymi warstwami 2 godziny przy metodzie mokro na mokro. Rury przepustowe montowane w stropie, tj. w pozycji pionowej utwierdzać w przegrodzie mieszanką zaprawową klasy C4 wg instrukcji producenta (lepsza urabialność i nakładanie w pozycji pionowej niż zwykłego betonu). Rury powinny wystawać poza lico ocynkowanej ściany po ok. 10mm. W przypadku przejść stropowych dążyć do nienaruszenia warstw wykończenia podłóg na wyższej kondygnacji. Przed wypełnianiem otworów betonem B30 użyć dedykowanego mostka szczepnego do betonu konstrukcyjnego. Zastosowany mostek szczepny z zaprawy mineralnej musi mieć dobrą przyczepność do starego żelbetu, stali oraz nowej mieszanki betonowej. Ponadto wymagana wodoodporność, niepalność oraz funkcja zabezpieczenia antykorozyjnego stali. Do zapraw tiksotropowych nie stosować warstwy szczepnej. Otwór montażowy wewnątrz rury osłonowej powinien mieć wymiar ok. 20÷30mm większy, aniżeli przeprowadzanej instalacji. Bezwzględnie przestrzegać wytycznych doboru rur osłonowych i aplikacji uszczelnień wg instrukcji wybranego producenta uszczelnacza. Istniejące rury osłonowe w kanałach kablowych pomieszczenia rozdzielnic RPS (110V DC) i RNŁ 400/230V AC) podlegają jedynie uszczelnieniu wkładami p.poż i gazoszczelnymi klasy EI120 np. HD+FIRE FILSEAL, tj. bez wymiany osłon. Rozdzielnice RPS i RNŁ są zabudowane w jednym pomieszczeniu. Wystarczające jest zamontowanie uszczelnień z jednej strony przegrody wg dokumentacji rysunkowej projektu. Instalacje w rurach osłonowych muszą przechodzić osiowo, a bezpośrednio pomiędzy rurą, a przegrodą musi być luz na wypełnienie zaprawą/betonem



min. 35mm z każdej strony. Przejścia pomiędzy ścianami pomieszczeń przedsionka akumulatorni, korytarza i pomieszczenia technicznego mogą być zrealizowane bez przepustów p.poż i gazoszczelnych, jednakże z zachowaniem zasady montażu rur osłonowych ze stali ocynkowanej gr. 3mm. Wszystkie przejścia rur przez stropy zabudować w systemie p.poż i gazoszczelnym EI120. Każde przejście p.poż i gazoszczelne musi być trwale oznakowane fabryczną etykietą produktu do naniesienia danych o wykonawcy klasie odporności itp.

## **6. Roboty malarskie**

### **6.1. Przygotowanie podłoża**

Wszystkie podłoża przeznaczone do malowania muszą być odpowiednio przygotowane, tj. oczyszczone z produktów korozji, odpajających się starych pokryć malarskich, tłuszczu oraz wykazywać zwięzłość i stabilność. Zasadniczo nie przewiduje się usuwania mechanicznego powłok malarskich z elementów struktury budynku, za wyjątkiem miejsc korozji na metalowych elementach, zgrubień powłok i odspojień od podłoża mineralnych.

W odniesieniu do powierzchni metalowych bezwzględnie należy wszystkie elementy stalowe zmatować papierem ściernym, struktury skorodowane oczyścić do stanu czystości ST2 wg PN-ISO 8501-1, a w razie niewystarczającej przyczepności starych farb do podłoża lokalnie zeszkrobać. Przed użyciem farby należy dokładnie wymieszać ze względu na zawartość pigmentów.

Podłoża mineralne podlegające naprawom należy sezonować przed pokryciem powłokami malarskimi oraz zneutralizować ich alkaiczny odczyn, tj. świeżych tynków, zaprawek, zasolonego muru/stropu.

Wg dokumentacji projektowej przyjęto do neutralizacji alkalicznego podłoża fluaty (sole kwasu fluorokrzemowego), które stosuje się w postaci 10÷25% roztworów wodnych; W przypadku murów ceglanych dodatkowo należy wyszkrobać spoiny pomiędzy cegłami. Większość podłoża stanowi żelbet.

Aplikacja fluatu na podłoża z wykwitami solnymi :

1. Odbić i usunąć skażony tynk wraz z pasem o szerokości min. 80cm wokół miejsca uszkodzenia tynku i dokładnie oczyścić mechanicznie podłoże. W razie potrzeby powierzchnie przesuszyć wg instrukcji producenta fluatu.
2. Podłoże odkurzyć i aplikować na nie dwukrotnie fluat. Między nasycaniem zachować minimum 7 godzinną przerwę lub dłuższą w zależności od przyjętego produktu.
3. Stosować roztwór fluatu z wodą według instrukcji użytkownika produktu. Zwykle dla pierwszej warstwy proporcja objętościowa fluatu do wody wynosi 1:2, dla drugiej 1:1.
4. Po upływie ok. 24h od ostatniej aplikacji powierzchnie należy oczyścić szczotką drucianą oraz odpylić.

5. Aplikacja wg. instrukcji nanoszenia produktu.

Aplikacja fluatu na świeżych tynkach:

1. Podłoże odkurzyć i aplikować na nie dwukrotnie fluat. Między nasycaniem zachować minimum 7 godzinną przerwę lub dłuższą w zależności od przyjętego produktu.
2. Stosować roztwór fluatu z wodą według instrukcji użytkowania produktu. Zwykle dla pierwszej warstwy proporcja objętościowa fluatu do wody wynosi 1:2, dla drugiej 1:1.
3. Po upływie ok. 24h od ostatniej aplikacji powierzchnie należy oczyścić szczotką drucianą oraz odpylić.
4. Aplikacja wg. instrukcji nanoszenia produktu.

Dozwolone są do stosowania rozpuszczalniki organiczne: benzyna ekstrakcyjna, trójchloroetylen (TRI), czterochloroetylen, środki emulsyjne (np. Emulsor), środki alkaliczne (np. wodne roztwory wodorotlenku lub węglanu sodu, np. Alkanom), związki powierzchniowo czynne (np. Sulfapol w postaci wodnego roztworu). Zagrzybiałe i porażone powierzchnie tynków nie będą malowane – podlegają fragmentarycznej wymianie i chemicznym dogłębnym odkażeniu struktury ściany!

Procedura odgrzybiania i usuwania pleśni:

Powierzchnie ścian należy oczyścić z nalotu grzybów i pleśni metodą mechaniczną (szczotka druciana). Powstały pył usunąć ze ściany oraz z pomieszczenia. W kolejnym etapie spryskać dwukrotnie powierzchnie porażone preparatem dwukrotnie. Następną warstwę nanieść po wyschnięciu pierwszej. Zachować cykl technologiczny musi być zgodny z określonym przez producenta wyrobu.

## **6.2. Sprawdzenie przyczepności starych powłok**

Określenie przyczepności istniejących powłok malarskich do podłoża mineralnych pod kątem malowania renowacyjnego polega na ich miejscowym zwilżeniu wodą i bezpośrednio po odparowaniu wody z powierzchni - przyklejeniu i oderwaniu taśmy malarskiej. Jeśli taśma nie zerwie powłoki – można malować bez zeszkrobывania starych farb, ewentualnie rozważyć konieczność podkładowania. Sprawdzenie podłoża pod względem ewentualnej konieczności gruntowania polega na spryskaniu go wodą i obserwacji wzrokowej tempo wchłaniania cieczy. Jeżeli wchłania się szybko, to oznacza, że powierzchnie należy gruntować, natomiast jeśli spływa kroplami w dół i wchłania się wolno – malować bez gruntowania). Aby uniknąć śladów łączeń obszarów malarskich - należy sprawdzić chłonność podłoża, a w razie potrzeby je ograniczyć i wyrównać właściwym gruntowaniem. Zasadniczo należy pamiętać również o utrzymywaniu „mokrego brzegu” na łączeniach obszarów roboczych i fakturowaniu powłoki zanim zacznie podsychać.

## **7. Stopnie przygotowania podłoży stalowych (wg PN-ISO 8501-1) – definicje i nazewnictwo ogólne**

### **St**

Przygotowanie powierzchni z użyciem narzędzi ręcznych i z napędem mechanicznym, czyli: skrobanie, szczotkowanie, szlifowanie, itp. Przed przystąpieniem do oczyszczenia należy usunąć mechanicznie (za pomocą ścinania lub dłutowania) grube warstwy rdzy. Winno się, także usunąć widoczny olej, smar i pył. Po oczyszczeniu powierzchnię należy oczyścić z pyłów i odpadów.

### **St 1**

Lekkie przeszczotkowanie powierzchni. Cała powierzchnia przeszczotkowana dwukrotnie - ruch szczotki tam i z powrotem.

### **St 2**

Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu, słabo przylegającej zendry, rdzy, powłoki malarskiej i obcych zanieczyszczeń.

### **St 3**

Wymagania tak jak dla St 2 z tą różnicą, że powierzchnię należy czyścić, dopóki nie nabierze metalicznego połysku (od metalowego podłoża).

### **Sa**

Przygotowanie powierzchni za pomocą obróbki strumieniowo-ścierniej. Przed obróbką należy usunąć mechanicznie (za pomocą ścinania lub dłutowania) grube warstwy rdzy. Należy również usunąć widoczny olej, smar i pył. Po obróbce powierzchnię należy oczyścić z pyłów i odpadów.

### **Sa 1**

Zgrubna obróbka strumieniowo-ścierna. Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu ani słabo przylegającej zendry, rdzy, powłoki malarskiej, czy obcych zanieczyszczeń.

### **Sa 2**

Gruntowna obróbka strumieniowo-ścierna. Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu, większych śladów zendry, rdzy, powłoki malarskiej, czy obcych zanieczyszczeń. Wszelkie szczątkowe zanieczyszczenia silnie przylegają.

### **Sa 2½**

Bardziej gruntowna obróbka strumieniowo-ścierna. Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu, zendry, rdzy, powłoki malarskiej, czy obcych zanieczyszczeń. Mogą pozostać jedynie ślady zanieczyszczeń w postaci plamek w kształcie kropek lub pasków.

### Sa 3

Obróbka strumieniowo-ścierna do stali wzrokowo czystej. Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu, zendry, rdzy, powłoki malarskiej, czy obcych zanieczyszczeń. Powierzchnia powinna mieć jednolitą metaliczną barwę.

## 8. Malowanie elementów metalowych

Instalacje nagrzewające się pokryć farbami termoodpornymi z uwzględnieniem co najmniej jednej warstwy gruntującej oraz dwóch warstw nawierzchniowych w kolorze RAL 9001. Przestrzegać zalecanej ilości warstw podkładowych i nawierzchniowych stosowanych produktów! .Przed przystąpieniem do prac malarskich winno się zmatowić powierzchnie powłok, które wykazują dobrą przyczepność do podłoża. Podłoża skorodowane oczyścić mechanicznie, odtłuścić, zagruntować i pokryć właściwą farbą nawierzchniową.

Instalacje i wyposażenie nienagrzewające się pokryć, co najmniej dwukrotnie gruntoemalią przemysłową.

Urządzenia i instalacje metalowe malować wg instrukcji producenta wybranego systemu. Uwzględnić czas pomiędzy nakładaniem kolejnych warstw oraz warunki pielęgnacji. Szczególnie ważne jest właściwe zabezpieczenie przed korozją wszelkich krawędzi materiałów oraz wgłębień, od których rozpoczyna się proces korozji. Wszystkie elementy metalowe oprócz nagrzewających się instalacji malować co najmniej dwukrotnie gruntoemalią przemysłową w kolorze szarym (nie wymaga podkładu) lub równoważną. Pomalowane podłoża nie mogą mieć przebarwień, zacieków, różnic kolorystycznych.

Uwagi dodatkowe ogólne:

- podłoża, gdzie miejscowo występują ogniska korozji oczyścić z rdzy i odpajających się farb,
- przyjęte materiały muszą być dostosowane do pracy w środowisku o korozyjności C4
- czyszczenie z rdzy realizować do stopnia St3,
- stare powłoki nie wymagają zerwania, lecz należy je przeszlifować i w razie potrzeby miejscowo usunąć,
- podłoża należy odpylić i oczyścić z zanieczyszczeń i tłuszczu.

## 9. Malowanie podłoży mineralnych ścian i sufitów

Do malowania ścian pomieszczeń akumulatorni i przedsionka do wysokości 2m od posadzki należy stosować farby chemoodporne. Przewiduje się pokrycie ścian wyżej wymienionych lokali farbami chemoodpornymi w postaci lamperii w kolorze jasnoszarym RAL 7035, a powyżej niej ściany i sufit winno się pomalować w kolorze białym RAL 9001 farbą niekwasoodporną – lateksową. Podobnie należy wykonać lamperię i powłoki malarskie na ścianach i suficie w pomieszczeniu technicznym i pomieszczeniu rozdzielnic RPS (110V DC)

i RNŁ 400/230V AC), jednakże z zastosowaniem wyłącznie farb lateksowych. Rozdzielnice DC i AC są zabudowane w jednym pomieszczeniu.

W zadaniu zostaną wykorzystane dwa kolory: kolor 1 (RAL 7035), kolor 2 (RAL 9001).

Na odtłuszczone i odpyłone powierzchnie przeznaczone do pokrycia powłokami lateksowymi należy nałożyć jednokrotnie warstwę podkładową, tj. rozrzedzoną farbę lub farbę gruntującą; powierzchnie przewidziane do malowania farbą chemoodporną pokryć jednokrotnie gruntem i podkładem do tego typu wyrobów. Ilości warstw muszą być zgodne ze specyfikacją producenta farby, jednakże malowanie farbami nawierzchniowymi przeprowadzić co najmniej dwukrotnie, tj. do uzyskania jednorodnej powierzchni bez przebarwień, smug i widocznych różnic kolorystycznych. W razie występowania lokalnie podłoża o nieodpowiedniej przyczepności stare farby usunąć ( podczas wizji lokalnej nie stwierdzono takich miejsc, ale może taka sytuacja wystąpić.) Stosować grunt do farb chemoodpornych o sezonowaniu i schnięciu nie dłuższym niż 24 godziny. Farbę kwasoodporną nakładać wałkiem lub pędzlem w odstępach zgodnych ze specyfikacją zastosowanego produktu. Pełne utwardzenie lamperii następuje po ok. 7 dniach od aplikacji w zależności od wybranego produktu. Bezwzględnie w miejscach lokalnych napraw tynków cementowo-wapiennych i ewentualnych obszarach pokrytych gładzią cementową należy przestrzegać sezonowania i fluatowania wypraw.

Przyjęto do stosowania (za wyjątkiem lamperii kwasoodpornej) farby lateksowe w I klasie odporności na szorowanie na mokro w PN-EN-13300. Nie stosować farb silikatowych!.

Kolorystyka pomieszczeń:

Ściany powyżej 2m od posadzki, sufit : RAL 9001 (farby lateksowe)

Lamperia RAL 7035 (farby kwasoodporne w pom. Akumularnia, Przedśionek akumulatorni; w pozostałych stosować farby lateksowe)

#### **9.1. Szczegółowe uwagi wykonawcze**

Podłoża w zależności od rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 oraz poniższymi wytycznymi, tj.:

- **Przed malowaniem wszystkie podłoża muszą być odpyłone, pozbawione tłuszczu, odczynu alkalicznego i zanieczyszczeń oraz wysezonowane.**
- Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wysezonowaniu i wyschnięciu tynków, tj. po ok. 3 tygodniach dojrzewania.
- Farby do gruntowania winno się nakładać pędzlem lub natryskiem bezpowietrznym. Niezalecane jest stosowanie wałka i natrysku powietrznego do nakładania farb lateksowych do gruntowania.
- Nakładanie żywic epoksydowych chemoodpornych zalecane wałkiem lub natryskiem.

- **Malowanie powierzchni należy rozpocząć bezpośrednio po oczyszczeniu podłoża.**
- Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura, tj. pow. 30°C oraz przeciągi od wentylacji mechanicznej (szczególnie istotne w akumulatorni).
- Do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 12÷18°C.
- Ogrzewanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub nawietrzanie wentylacją wymuszoną jest niedopuszczalne.
- W temperaturze poniżej +5°C zabrania się wykonywania robót malarskich. W przypadku pomieszczeń w podziemiu właściwie możliwa taka sytuacja jest, jedynie w zimie przy unieczynieniu c.o.
- Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane, tj. wszelkie ubytki powinny być naprawione, a przed malowaniem dwukrotnie fluatowane.
- Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania winny być gładkie i równe.
- Występy od lica powierzchni mineralnych należy skuć, usunąć lub zeszlifować.
- Podłoża powinny być niepyłące, niekruszące się, bez widocznych rys, spękań, rozwarstwień, czyste i suche.
- Rysy w stropach należy wypełnić akrylem i pomalować wraz z pozostałymi powierzchniami.
- Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami syntetycznymi nie może być większa niż 3% masy.
- Przed właściwym malowaniem podłoża należy zagruntować rozrzedzoną farbą lub dedykowanym podkładem wg instrukcji zastosowanych farb (wyjątek stanowi gruntoemalia).
- Grunt do zwiększenia przyczepności stosować do farb chemoodpornych.
- Pierwsze malowanie nawierzchniowe ścian i sufitów zaleca się wykonywać przed robotami instalacyjnymi, osadzeniem drzwi.
- Drugie malowanie nawierzchniowe zaleca się wykonać po wykonaniu białego montażu.
- Przy malowaniu używać środki ochrony skóry i dróg oddechowych.
- Kontrola jakości będzie prowadzona wraz z postępowaniem prac i przy odbiorze końcowym.

#### **10. Renowacja posadzki w pom. rozdzielnic RPS (110V DC) i RNŁ 400/230V AC)**

Renowację przeprowadzić przy wykorzystaniu wodorozcieńczalnej żywicy epoksydowej tj. jednej warstwy gruntującej i dwóch warstw żywicy epoksydowej. Nanoszenie warstw musi być realizowane zgodnie ze specyfikacją zastosowanych materiałów. Przed aplikacją żywicy podłoża musi być wysezonowane (miejsca napraw ubytków i rys), przeszlifowane, odpylne i odtłuszczone. Ewentualne odspojenia powłoki usunąć i uzupełnić wg instrukcji nakładania produktu. W całym procesie należy przestrzegać dokumentacji aplikacji systemu. Kolor żywicy uzgodnić z MPWiK - proponowany w projekcie kolor jasnoszary RAL 7035.

#### **WARUNKI NANOSZENIA:**

Wilgotność powietrza:  $\leq 75\%$

Wilgotność względna podłoża:  $\leq 5\%$

Temperatura toczenia:  $10 \div 30^{\circ}\text{C}$

Temperatura podłoża: minimum  $10^{\circ}\text{C}$

#### **11. Przeglądy okresowe drzwi p.poż (gwarancyjne i pogwarancyjne)**

Z uwagi na szczególne zadanie, jakie stawia się drzwiom o odporności ogniowej, tj. stolarze pomieszczenia akumulatorni i pomieszczenia rozdzielnic RPS (110V DC) i RNŁ 400/230V AC) w aspekcie bezpieczeństwa pożarowego, niezbędne jest utrzymywanie ich w pełnej sprawności działania, a w okresie gwarancji Wykonawcy na przedmiot zamówienia realizacja przeglądów i regulacji serwisowych. Co najmniej raz na pół roku zaleca się dokonanie przeglądu okresowego, w trakcie którego sprawdza się:

- sprawność działania wszystkich elementów składowych drzwi,
- poprawność funkcjonowania wszystkich elementów blokujących /zapadkowych,
- działanie samozamykacza (celowa jest skuteczność samoczynnego zamykania przynajmniej od kąta otwarcia  $10^{\circ}$  i  $30^{\circ}$  w przypadku stosowania zamykaczy drzwiowych bez regulacji przebiegu zamykania,
- zamontowane zapadki i/lub uszczelnienia,
- prędkość zamykacza drzwiowego jest regulowana w granicach podanych w instrukcji producenta,
- czy nie zostały dodane lub usunięte jakiegokolwiek urządzenia, które mogłyby mieć wpływ na działanie drzwi,
- czy wszystkie elementy składowe są pewnie zamocowane i czy wszystkie uszczelnienia i/lub uszczelki są nadal nie uszkodzone,
- prawidłowość oznakowania drzwi i tabliczki znamionowe.

#### **C. WYROBY BUDOWLANE – CECHY TECHNICZNE**

Do zastosowania podczas realizacji inwestycji uznaje się materiały i wyroby zgodne z powszechnie obowiązującymi i stosowanymi aktywnymi w tym zakresie, tj.:

- oznakowane cechą CE,
- posiadające krajową deklarację zgodności,
- posiadające potwierdzenie oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- spełniające wymagania zasadnicze norm krajowych, norm zharmonizowanych, norm opublikowanych przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (kontaktrony do drzwi)

Podczas odbioru robót lub/i etapów prac Wykonawca przedstawi i przekaze wymagane przez nadzór MPWiK dokumenty. Decyzje o sposobie przedstawienia i przekazania dokumentów podejmuje Inwestor. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez Specyfikację Techniczną będą uznawane za materiały niezgodne z Zamówieniem. Należy nadmienić, że dla zakresu zabezpieczeń przeciwpożarowych niezbędne są również aprobaty techniczne.

## 1. Materiały

### 1.1. Farby lateksowe niekwasoodporne

Do malowania pomieszczeń stosować farby lateksowe odporne na szorowanie i wyblyszczanie nietoksyczne podczas nakładania.

Wymagane właściwości farby:

- odporność na łagodne (nie zawierające alkoholi) środki dezynfekcyjne i detergenty,
- wodorozcieńczalna, bez rozpuszczalników- wymóg konieczny!
- tworząca dyfuzyjną powłokę,
- odporna na szorowanie na mokro wg PN-EN-13300: klasa 1.,
- zdolność krycia: Klasa 2 w zakresie 110 - 190 ml/m<sup>2</sup> dla koloru białego,

### 1.2. Farba kwasoodporna

W ramach projektu przyjęto zastosowanie farby chemoodpornej do użycia w przemyśle, tj. o odporności na kwasy i rozpuszczalniki. Przewidziano farbę tworzącą chemicznie odporną powłokę nakładaną na podłoża w systemie polimerowym. Parametry farby kwasoodpornej do malowania lamperii w akumulatorni i przedsionku wskazano w tabeli nr 1 i tabeli nr 2.

WYMAGANE PARAMETRY FARBY KWASOODPORNEJ	
Wygląd	Połysk
Odporność na zerwanie	≥2,5N /mm <sup>2</sup>
Temperatura podłoża podczas aplikacji	Zakres: 12÷35 <sup>0</sup> C
Temperatura otoczenia podczas aplikacji	Zakres: 12÷35 <sup>0</sup> C
Dopuszczalna wilgotność podłoża podczas aplikacji	≥4%
Dopuszczalna wilgotność otoczenia podczas aplikacji	Farba musi posiadać dopuszczenie do nakładania przy wilgotności ≥70%.
Grubość pojedynczej powłoki	Min. 60 mikrometrów

Tabela nr 1. Parametry farby żywicznej epoksydowej do lamperii.



TABELA WMAGANEJ ODPORNOŚCI CHEMICZNEJ FARBY KWASOODPORNEJ	
Kwas siarkowy VI akumulatorowy	Dyspozycja przy 20 <sup>0</sup> C tymczasowa
Benzyna ekstrakcyjna	Dyspozycja przy 20 <sup>0</sup> C tymczasowa
Woda destylowana	Dyspozycja przy 20 <sup>0</sup> C tymczasowa
Wodorotlenek wapnia	Dyspozycja przy 20 <sup>0</sup> C tymczasowa
Etanol	Dyspozycja przy 20 <sup>0</sup> C tymczasowa
Środki powierzchniowo-czynne powszechnego użytku (służące do mycia powierzchni)	Dyspozycja przy 20 <sup>0</sup> C tymczasowa

Tabela nr 2. Odporność chemiczna farby chemoodpornej

### 1.3. Grunt do malowania elementów poddawanych podwyższonym temperaturom

Wymagane główne cechy użytkowe i fizyczne:

- Farba do gruntowania termoodporna np. aluminiowo-cynkowa o temp. pracy do min. 120<sup>0</sup>C.
- Nakładanie pędzlem i/lub wałkiem
- Wymóg braku konieczności pełnego wychładzania malowanej powierzchni.

Podstawowe dane farby gruntującej przedstawiono w tabeli nr 3.

NAJWAŻNIEJSZE MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY FARBY PODKŁADOWEJ WYSOKOTEMPERATUROWEJ	
Wygląd	Matowy lub półmatowy
Konsystencja	Tiksotropowa
Max temperatura pracy	do 120 <sup>0</sup> C
Nakładanie	Zakres: 10÷80 <sup>0</sup> C
Temperatura otoczenia podczas aplikacji	Zakres: 10÷40 <sup>0</sup> C
Środowisko pracy	Klasa C4.
Przeznaczenie	Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów i grzejników- warstwa podkładowa
Dopuszczalna wilgotność otoczenia podczas aplikacji	Farba musi posiadać dopuszczenie do nakładania przy wilgotności ≥70%.
Grubość pojedynczej powłoki	Min. 40 mikrometrów

Tabela nr. 3. Podstawowe parametry podkładu gruntującego.

#### 1.4. Farba do metalu o podwyższonej temp. pracy

Wymagane główne cechy użytkowe i fizyczne:

- Farba termoodporna o temp. pracy do min. 120<sup>0</sup>C.
- Nakładanie pędzlem lub wałkiem
- Wymóg braku konieczności pełnego wychładzania malowanej powierzchni.

Podstawowe dane farby gruntującej przedstawiono w tabeli nr 4.

NAJWAŻNIEJSZE MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY FARBY PODKŁADOWEJ WYSOKOTEMPERATUROWEJ	
Wygląd	Matowy lub półmatowy
Konsystencja	Tiksotropowa
Max temperatura pracy	do 120 <sup>0</sup> C
Nakładanie	Zakres: 10÷80 <sup>0</sup> C
Temperatura otoczenia podczas aplikacji	Zakres: 10÷40 <sup>0</sup> C
Środowisko pracy	Klasa C4.
Przeznaczenie	Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów i grzejników- warstwa nawierzchniowa
Dopuszczalna wilgotność otoczenia podczas aplikacji	Farba musi posiadać dopuszczenie do nakładania przy wilgotności ≥70%.
Grubość pojedynczej powłoki	Min. 40 mikrometrów

Tabela nr.4. Podstawowe parametry techniczne farby termoodpornej antykorozyjnej

#### 1.5. Żywica posadzkowa

Zastosować dwukomponentową, barwną wodną dyspersję żywicy epoksydowej o kolorze jasno szarym RAL 7035 lub innym uzgodnionym z MPWIK.

Do nakładania żywicy może być stosowania jedynie technika malarska. W tabeli 5 wskazano najważniejsze parametry żywicy posadzkowej.

NAJWAŻNIEJSZE MINIMALNE WYMAGANIA PARAMETRY ŻYWICY POSADZKOWEJ	
Wygląd	Matowy lub półmatowy
Wytrzymałość na zginanie	≥20MPa
Przyczepność do betonu od klasy C20/25	≥2MPa
Nasiąkliwość wodą	≤1%
Cechy dodatkowe powłoki	Paroprzepuszczalna, Wodorozcieńczalna, Bezzapachowa.

Odporność chemiczna	Odporność na środki powierzchniowo-czynne oraz kwas siarkowy akumulatorowy
Klasa odporności na ścieranie wg BS 8204-2:2003	AR4

Tabela nr.5. Podstawowe parametry żywicy posadzkowej.

Produkt musi spełniać wymogi zasadnicze PN-EN 13813 i PN-EN 1504-2.

#### **1.6. Grunt do zwiększenia przyczepności tynku do podłoża**

Stosować dedykowany grunt z wypełniaczem kwarcowym dopuszczony do użytku z tynkami cementowo-wapiennymi. Nie mylić z gruntami do tynków gipsowych i gładzi!. Środek ma mechanicznie poprawić przyczepność kolejnych warstw oraz wyrównać chłonność podłoża.

#### **1.7. Tynk cementowo-wapienny**

Stosować fabryczną mieszankę workowaną zaprawy tynkarskiej cementowo-wapiennej o wytrzymałości na ściskanie min. 4MPa. Dopuszczalna grubość nakładania wg specyfikacji producenta nie może być mniejsza niż 30mm.

#### **1.8. Szpryc cementowy (obrzutka)**

Zastosować gotową fabrycznie konfekcjonowaną mieszankę cementu z piaskiem o proporcji 1:1 lub 1:2 z ewentualnymi dodatkami. Nie wykonywać szprycu z zaprawy konfekcjonowanej na miejscu robót.

#### **1.9. Fluat**

Nie podaje się szczegółowych wymogów dla tego typu produktu. Jedyne kryterium, to skuteczne usuwanie (neutralizowanie) soli budowlanych rozpuszczalnych w wodzie (chlorków i siarczanów) oraz przekształcenie ich w sole nierozpuszczalne lub trudnorozpuszczalne w wodzie.

#### **1.10. Farba antykorozyjna gruntoemalia**

Z uwagi na utrudnione naprawy powłok malarskich w pom. akumulatorni oraz rozdzielni DC 110V (RPS) i AC 400/230V (RNŁ) przyjąć system powłokowy o wysokiej jakości, tj. klasy minimum C4. Zastosować jednoskładnikową, wodorocieczalną, elastomerową farbę antykorozyjną o przeznaczeniu przemysłowym. Po aplikacji farby winno się otrzymać grubą powłokę o strukturze gumy.

Parametry wymagane:

- przyczepność farby do podłoża musi być na tyle duża, by w miejscu nacięcia nie mogła powstawać korozja podpowłokowa. Korozja nie może rozwijać się na zarysowanej powierzchni,
- przeznaczenie do klasy korozyjności minimum C4
- elastomerowa farba antykorozyjna,
- elastyczność ok. 200%,
- grubość powłoki przy dwóch warstwach nie powinna mieć mniej niż 300 mikronów.

#### **1.11. Drzwi techniczne zwykłe i p.poż.**

Stosować drzwi wejściowe do pomieszczeń odpowiednio do wymaganej odporności ogniowej, j.:

- w klasie odporności ogniowej EI 60 dla pomieszczenia akumulatorni i pomieszczenia rozdzielnic RPS (110V DC) i RNŁ 400/230V AC)
- bez klasy odporności ogniowej dla pomieszczenia technicznego i przedsionka.

Szerokości w świetle przejść dostosować do rzeczywistych rozmiarów otworów budowlanych. Przedmiotowe drzwi (za wyjątkiem drzwi do pomieszczenia technicznego ) muszą być wyposażone w kontaktrony trzystykowe lub jedynie posiadać płytki kontaktronowe zabudowane na skrzydłach drzwiowych dostosowane do istniejących kontaktronów, które należy przykręcić do ościeżnic nowych drzwi. Stolarka powinna być wykonana w kolorze szarym i wyposażona w zamek z funkcją „panika” oraz sztangę paniczną od strony wewnętrznej drzwi. Otwory drzwiowe należy „pomierzyć z natury” po demontażu istniejących drzwi. Drzwi otwierające się w światło drogi ewakuacyjnej winny posiadać szerokość w świetle stolarki nie mniej niż 0,9m. dla pomieszczeń: „Akumulatornia”, „Przedsionek akumulatorni”, „Pomieszczenie rozdzielnic RPS (110V DC) i RNŁ 400/230V AC)” oraz 0,8m. dla lokalu „Pomieszczenie techniczne”

Zmierzone w świetle otwory istniejących drzwi (nie otworów budowlanych):

##### Akumulatornia

Wysokość: 2,028m

Szerokość: 0,96m

Grubość ściany wraz z tynkiem: 0,32m

##### Przedsionek akumulatorni

Wysokość: 2 m

Szerokość: 0,9m

Grubość ściany wraz z tynkiem: 0,14m

### Drzwi do lokalu Pomieszczenie rozdzielnic RPS (110V DC) i RNŁ 400/230V AC)

Wysokość: 2,012 m

Szerokość: 1,302m

Grubość ściany wraz z tynkiem: 0,14m

### Pomieszczenie techniczne

Wysokość: 2,03 m

Szerokość: 0,98m

Grubość ściany wraz z tynkiem: 0,15m

Uwagi dodatkowe:

- Drzwi p.poż muszą być wyposażone w samozamykacze zgodne z normą PN-EN 1154:1999/A1:2004/AC:2010
- Klamki drzwi muszą być zgodne z PN-EN1906:2012
- Wkładki patentowe muszą być zgodne z PN-EN 1303:2007+AC:2008
- Drzwi muszą być wyposażone w tabliczki znamionowe z określonymi w widocznym miejscu parametrami, tj. nazwą producenta, nazwą wyrobu, rokiem produkcji, nr ewidencyjnym drzwi, klasą odporności ogniowej (tam, gdzie będzie wymagana), numerem aprobaty technicznej, numerem certyfikatu zgodności ITB.
- Na drzwiach od strony wejścia przytwierdzić tabliczkę z opisem przeznaczenia pomieszczenia oraz jego numerem. Dodatkowo drzwi pomieszczeń ruchu energetycznego wyposażyc w tablice ostrzegawcze informujące o zagrożeniach. Treść tablic ostrzegawczych uzgodnić z inwestorem.
- Drzwi przeciwpożarowe oznakować obustronnie piktogramem „Drzwi przeciwpożarowe. Zamykać!”,
- Drzwi muszą być wyposażone w progi kotwione do posadzki.

### **1.12. System naprawy pęknięć posadzek i ścian**

Należy stosować kompletne systemy naprawy pęknięć przegród budowlanych i posadzek wg wybranych producentów. Przestrzegać cykli technologicznych oraz zawartych w instrukcjach wytycznych. Systemy naprawcze muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami i posiadać odpowiednie dopuszczenia i atesty.

Wymogi dla kotew drutowych do naprawy ścian:

- drut powinien być wykonany z austenicznej stali nierdzewnej AISI wg. DIN V2A i V4A,
- drut powinien mieć średnicę nie mniejszą niż 8mm
- drut powinien mieć wytrzymałość na rozciąganie nie mniej niż 880N/mm<sup>2</sup>,
- kotwa musi być elementem systemu naprawczego i tworzyć wraz z zaprawą kompletny system naprawczy

Wymogi dla kotew drutowych do naprawy posadzek:

- drut powinien być wykonany z austenicznej stali nierdzewnej AISI wg. DIN V2A i V4A,
- drut powinien mieć średnicę nie mniejszą niż 10mm
- drut powinien mieć wytrzymałość na rozciąganie nie mniej niż 823N/mm<sup>2</sup>,
- kotwa musi być elementem systemu naprawczego i tworzyć wraz z zaprawą kompletny system naprawczy

Zaprawa dedykowana do napraw rys w betonie zbrojonym oraz wklejania wzmocnień ze stali nierdzewnej musi być elementem systemu naprawy elementów żelbetowych. Zaprawa nie powinna mieć mniejszej wytrzymałości na ściskanie, aniżeli 55MPa.

### 1.13. Uszczelniacz systemowy p.poż i gazoszczelny

Stosować w przepustach z rur stalowych uszczelnienia rozbieralne w postaci elastycznych wypełniaczy o właściwościach p.poż i gazoszczelności w klasie EI 120. Przewidziany do zastosowania system uszczelnień przepustów zasadniczo powinien wykorzystywać sześciokątne, elastyczne rurki lub otulinę piankową do wykonania szkieletu uszczelnienia o strukturze plastra miodu zapełnianą masami elastycznymi. Projektowane przepusty gazoszczelne i p.poż muszą być trwałe i rozbieralne. Przejścia instalacyjne winny umożliwić w wygodny sposób rozbudowywanie uszczelnień o nowe instalacje oraz ponowne wypełnienie masą przepustów bez potrzeby ingerencji w zainstalowane już media. Przepusty można łączyć w pakiety lub skracać wg. Strukturę plastra miodu należy wypełnić warstwą uszczelniacza wg instrukcji montażowej producenta. Wymogi dla produktu przedstawiono w tabeli nr 5.

MINIMALNE WYMOGI DLA USZCZELNIACZY	
Parametr	Wymagania
Ogniochronność	2 godziny
Wytrzymałość na rozciąganie	≥ 0,8N/mm <sup>2</sup>
Wytrzymałość temperaturowa	- 40°C ÷ +120°C
Temperatura aplikacji	5°C ÷ +40°C

Tabela nr 6. Specyfikacja przepustów p.poż i gazoszczelnych.

### 1.14. Rura stalowa przepustowa

Stosować rury stalowe ocynkowane o grubości ścianki 3mm. Sposób łączenia połówek rur bez znaczenia. Zachować dostateczną szczelność łączeń, umożliwiającą

zabetonowanie/utwierdzenie instalacji w przegrodach. Rury muszą być w całości ocynkowane ogniowo. Produkty nie mogą posiadać uszkodzeń i wtrąceń powłoki ochronnej.

#### **1.15. Zaprawa i beton do kotwienia w otworach rur osłonowych**

Stosować fabrycznie konfekcjonowany beton towarowy B30 workowany. Receptura Betonu B-30 musi być oparta o stos kruszywowy zawierający kruszywo do 8 mm, oraz wysokogatunkowe spoiwo. Niedopuszczalne jest używanie „betonu konstrukcyjnego” na drobnym piasku,- wymóg stosowania mieszanki na żwirze, tak jak się to robi w profesjonalnej betoniarni.

Dodatkowe wymogi:

- niski skurcz,
- przeznaczenie do celów konstrukcyjnych.

#### **1.16. Odgrzybiacz**

Zastosowany odgrzybiacz musi skutecznie niszczyć grzyby i pleśnie oraz zapobiegać ich rozwojowi, tj. nie dopuszczając do zawilgocenia w miejscach, gdzie wykonano odgrzybianie.

Wymagane cechy produktu:

- Musi być stosowany do pracy w murach o konstrukcji ceglanej, betonowej i mieszanej.
- Nie może zawierać chloru. Preferowane rozwiązania w oparciu o żywice silikonowe rozpuszczane w spirytusie etylowym oraz dodatki grzybobójcze.

#### **1.17. Mostek szczepny do betonu**

Należy zastosować mostek szczepny umożliwiający współpracę istniejącego wysezonowanego betonu z nowym betonem B30 (wypełnienie otworów wokół przepustów rurowych). Nie mylić mostka szczepnego z gruntem!. Przyjąć mineralną zaprawę chroniącą przed korozją oraz stanowiącą zaprawę kontaktową, tj. „2 w 1”. Ewentualnie odkryte elementy stalowe w strukturze przegród będą zabezpieczone antykorozyjnie wyżej wymienionym produktem. Montowane rury również zostaną pokryte zaprawą szlamową szczepną wg instrukcji nakładania produktu.

Wymagane parametry:

- Rodzaj zaprawy: mineralna,
- Przyczepność do: betonu i stali,
- Wodoodporność,
- Odporność na środki chemiczne,
- Do stosowania wewnątrz pomieszczeń,
- Dopuszczenie do stosowania na powierzchniach pionowych i poziomych.

### **1.18. Kątowniki tynkarskie**

Kątowniki tynkarskie muszą być ocynkowane oraz nie zawierać wgnieceń i uszkodzeń powłoki cynkowej.

Profile muszą być proste i zabezpieczone podczas transportu przed odkształceniami.

### **1.19. Pozostały asortyment**

Pozostały asortyment powinien stanowić uzupełnienie instalacji/systemów i być zgodny z obowiązującymi w Polsce normami.

UWAGA: Materiały zastosowane i opisane w dokumentacji projektowej i STWIORB mogą być zamienione na równoważne, jednakże ich proces technologiczny montażu i cechy charakterystyczne nie powinny się znacząco różnić od opisanych w niniejszych dokumentach.



## **D. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT**

### **1. Wymagania ogólne**

Zadanie zostanie odebrane od Wykonawcy, jedynie wtedy gdy będzie zrealizowane zgodnie z postanowieniami aktów normatywnych, specyfikacją techniczną oraz projektem wykonawczym. Spełnienie warunków jakości wykonanych prac, wbudowanych materiałów oraz sporządzenie niezbędnej dokumentacji powykonawczej warunkuje odbiór końcowy robót.

### **2. Wymagane dokumenty odbiorowe:**

- projekt wykonawczy z naniesionymi podczas realizacji prac zmianami,
- certyfikaty i deklaracje jakości, świadectwa materiałów lub dokumenty równoważne przekazane w wersji papierowej lub/i elektronicznej (wg wytycznych i decyzji MPWiK),
- protokół regulacji drzwi p.poż,
- spis przepustów p.poż i gazoszczelnych wraz z ich typem i umiejscowieniem,
- protokoły wszystkich częściowych odbiorów (np. sprawdzenia przyczepności istniejących powłok do podłoża i wykorzystania ich jako podkładu pod nowe nawierzchnie, sprawdzenie ustawienia drzwi),
- uzgodnienia, notatki służbowe

Po zakończeniu realizacji przedmiotu zamówienia ponadto należy dostarczyć:

- instrukcje obsługi drzwi,
- karty katalogowe drzwi,
- dokumentację techniczno-ruchową drzwi, składającą się z:
  - list materiałowych,
  - rysunków,
  - instrukcji obsługi,
  - zaleceń eksploatacyjnych dla drzwi (o ile nie są określone w dokumentacji fabrycznej)

### **3. Badania i oddanie obiektu do eksploatacji**

Pozytywnie przeprowadzone wszystkie odbiory robót warunkują zakończenie robót remontowych.

## **E. NORMY I ODNIESIENIA**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333 ze zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne. (Dz.U. 2020 poz. 833 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U. 2003 nr 129 poz. 844 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2018 poz. 1286 ze zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414.
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. (Dz.U. 2020 poz. 1320).
- Ustawa z dnia 22 lutego 2019 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz.U. 2019 poz. 695)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609)
- Ustawa z dnia 13 lutego 2020 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw Dz.U. 2020 poz. 471
- PN-EN ISO 14713-1:2010E Powłoki cynkowe - Wytyczne i zalecenia dotyczące ochrony przed korozją konstrukcji ze stopów żelaza - Część 1: Zasady ogólne dotyczące projektowania i odporności korozyjnej.
- PN-EN ISO 12944-6:2001P Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 1: Ogólne Wprowadzenie.
- PN-EN ISO 12944-2:2001P Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 2: Klasyfikacja środowisk.
- PN-EN ISO 12944-4:2001P Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
- PN-EN ISO 2081:2018-05 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne.
- PN-EN ISO 8501-1:2008P Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
- PN-EN 12504-1:2019-08 Badania betonu w konstrukcjach.
- PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu.
- PN-EN 12350 Badanie mieszanki betonowej..
- PN-EN ISO 1461:2011P Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową - Wymagania i metody badań.
- PN-EN 206-1 Obliczenia statyczne i projektowanie. Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN-13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania.
- PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.
- PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne
- PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-B-70/B-10100 Roboty tynkarskie. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- PN-EN ISO 11998:2007 Farby i lakiery -- Oznaczanie odporności powłok na szorowanie na mokro i ich podatności na czyszczenie.
- PN-EN 13318:2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania.

- PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13501 Przemysł naftowy i gazowniczy (Klasa reakcji na ogień (palność) pianek).
- PN-EN 1127-1:2019-10 Atmosfery wybuchowe -- Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem.
- PN-EN 13501-2:2016-07 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków.

