



Pracownia Projektowa HYDROBETAM sp. z o.o.  
ul. Komorowskiego 1/14 30-106 Kraków  
tel./fax 12 427 13 59  
kom. +48 608 300 572  
e-mail: [pracownia@tumidajski.pl](mailto:pracownia@tumidajski.pl)

NAZWA ZAMÓWIENIA  
:

**Przebudowa dwóch szybów windowych wraz z montażem  
dźwigów osobowych w budynku szpitalnym nr 4 na terenie  
5. Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOZ w Krakowie**

**dz. nr 184/11 obr.45, j.ew. Krowodrza**

ADRES OBIEKTU  
BUDOWLANEGO:

**ul. Wrocławska 1-3, 30-901 Kraków**

ZAMAWIAJĄCY:

**5 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SPZOZ w Krakowie,  
ul. Wrocławska 1-3, 30-901 Kraków**

PODMIOT  
OPRACOWUJĄCY

**Pracownia Projektowa HYDROBETAM sp. z o.o.  
ul. Komorowskiego 1/14 30-106 Kraków**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

CPV-45000000-7 Roboty budowlane

CPV 45110000-1- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych

CPV- 45262310-7 Zbrojenie

CPV- 45262300-4 Betonowanie

CPV 45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych

CPV 45223200-8 Roboty konstrukcyjne

CPV 45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali

CPV 45262522-6 Roboty murarskie

CPV 45410000-4 – Tynkowanie

CPV 45421000-4 - Roboty z prefabrykatów gipsowych

CPV 45440000-3 - Roboty malarskie i szklarskie

CPV 45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

CPV 45331210-1 Instalowanie wentylacji

CPV45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

CPV 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

CPV 45313100-5 – Instalowanie wind

CPV 42000000-6 Maszyny przemysłowe

CPV 42416100-6 – Windy

CPV 42416130-5 Windy mechaniczne

CPV 45313100-5 – Instalowanie wind

	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
Opracow ał	mgr inż. Maciej Tumidajski	-	08.2022	
	Nr zlecenia/Umowa 322/ZP/INFRA/2022	Faza <b>PW (PT)</b>	Nr opisu <b>400</b>	Format A4
Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Projekt niniejszy nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody HYDROBETAM				
Dokumentacja jest kompletna i wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy techniczno- budowlane i wytyczne zawarte w normach. Praca projektowa może być skierowana do wykorzystania.				

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

- I. Wstęp**
- II. Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Obioru Robót (ST)**
- III. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (SST)**

## WSTĘP

### 1.Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, dla zadania inwestycyjnego pn." Przebudowa dwóch szybów windowych wraz z montażem dźwigów osobowych w budynku szpitalnym nr 4 na terenie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOK w Krakowie".

### 2. Podstawa opracowania

Umowa z Inwestorem

### 3.Dane ogólne

3.1 Nazwa, adres obiektu budowlanego,

Nazwa: Remont polegający na wymianie ślusarki witrynowej i ślusarki okiennej w lokalach użytkowych w budynku przy osiedlu Zgody 7 w Krakowie

.

Adres: Osiedle Zgody 7, Kraków

3.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: 5 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SPZOK w Krakowie,  
ul. Wrocławska 1-3, 30-901 Kraków

Jednostka projektowa :

Pracownia Projektowa HYDROBETAM sp. z o.o. ul. Komorowskiego 1/14, 30-106 Kraków

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA /ST-O/

### 1.0 Nazwa zadania

„Przebudowa dwóch szybów windowych wraz z montażem dźwigów osobowych w budynku szpitalnym nr 4 na terenie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOZ w Krakowie”.

### 2.0. Przedmiot i zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Zakres prac podlegający opracowaniu:

- 1.Ogólna Specyfikacja Techniczna ST-O
- 2.Roboty budowlane SST -1
- 3.Roboty instalacyjne SST -2

Grupy i kategorie robót występujące przy realizacji projektu:

<b><u>Roboty budowlane</u></b>	<b>SST –1</b>
CPV-45000000-7 Roboty budowlane	
<b>Roboty w zakresie burzenia , rozbiórki i demontażu</b>	<b>SST-1.1</b>
CPV 45110000-1- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych	
<b>Konstrukcje betonowe i żelbetowe</b>	<b>SST-1.2</b>
CPV- 45262310-7 Zbrojenie	
CPV- 45262300-4 Betonowanie	
<b>Wykonanie nowych otworów przystankowych, Przebudowa istniejących otworów przystankowych</b>	<b>SST-1.3</b>
CPV 45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych	
CPV 45223200-8 Roboty konstrukcyjne	
CPV 45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali	
<b>Wykonanie ścian , zamurowania</b>	<b>SST-1.4</b>
CPV 45262522-6 Roboty murarskie	
<b>Tynki</b>	<b>SST-1.5</b>
CPV 45410000-4 – Tynkowanie	
CPV 45421000-4 - Roboty z prefabrykatów gipsowych	
<b>Wykończenie ścian</b>	<b>SST-1.6</b>
CPV 45440000-3 - Roboty malarskie i szklarskie	
CPV 45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe	
<b>Roboty w zakresie montażu urządzeń dźwigowych</b>	<b>SST-1.7</b>
CPV 42000000-6 Maszyny przemysłowe	
CPV 45313100-5 – Instalowanie wind	
CPV 42416100-6 – Windy	
CPV 42416130-5 Windy mechaniczne	
<b><u>Roboty instalacyjne</u></b>	<b>SST-2</b>
<b>Instalacje elektryczne</b>	<b>SST-2.1</b>
CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach	
CPV45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne	
CPV 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych	
CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego	
CPV 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych	
CPV 45313100-5 – Instalowanie wind	

**Wymagania OgólneSTWiORB należy rozumieć i stosować w powiązaniu z wyżej wymienionymi SST.**

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

Demontaż istniejących wind.

Przebudowa dwóch szybów windowych wraz z montażem dźwigów osobowych w budynku szpitalnym nr 4 na terenie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOZ w Krakowie.

3.1 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

Spis projektów i rysunków wykonawczych

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać opis i następujące rysunki:

Cz. arch. bud.

Nr	Nazwa	podziałka
Opis		
101	Rzut parteru – fragment	1:50
102	Rzut piętra 1. – fragment	1:50
103	Rzut piętra 2. – fragment	1:50
104	Przekroje pionowe „winda lewa i prawa”	1:50

Cz. konstr.

Opis	
K1 Rzut podszybia	1:50
K2 Rzut parteru	1:50
K3 Rzut 1.piętra	1:50
K4 Rzut 2.piętra	1:50
K5 Rzut nadszybia	1:50
K6 Winda prawa - przekrój pionowy	1:50
K7 Winda lewa - przekrój pionowy	1:50
K8 Belka montażowa poz.B1 1:10	
K9 Belka montażowa poz.B2 1:10	
K10 Belka montażowa poz.B3	1:10
K11 Belka montażowa poz.B4	1:10
K12 Belka montażowa poz.B5	1:10
K13 Belka montażowa poz.B6	1:10
K14 Belka montażowa poz.B7	1:10
K15 Nadproża stalowe	1:20

Cz. elektryczna

Opis	
E-1.1 Instalacje elektryczne – schemat zasilania wind	1:100
E-1.2 Instalacje niskoprądowe – schemat podłączenia windo do central CSP -	
E-2.1 Instalacje elektryczne i niskoprądowe	

Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarte w opisach projektowych.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację powykonawczą .

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej.

#### **4. Informacja o terenie budowy.**

Zakres inwestycji obejmuje wykonanie przebudowę dwóch szybów windowych – dźwigów osobowych wewnątrz istniejącego budynku szpitalnego nr 4 (celem dostosowania ich do obecnych wymogów funkcjonalnych oraz technicznych dla wind).

Przedmiotowy budynek nr 4 zlokalizowany jest na terenie 5 Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOZ z Polikliniką przy ul. Wrocławskiej 1-3 w Krakowie,

Obszar szpitala wpisany jest do rejestru zabytków pod nr A-1112.

Na potrzeby projektu wprowadzono umowne nazewnictwo wind, tj, windy „prawej i lewej”, zgodnie z rzutem projektowym.

a) Winda lewa obsługuje skrzydło lewe budynku nr 4 – wszystkie kondygnacje.

b) Winda prawa obsługuje część skrzydła prawego budynku nr 4, oddział intensywnej terapii.

Miejscem realizacji przedmiotu zamówienia jest teren zamknięty w rozumieniu art. 4 ust. 2a Ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 1989 nr 30, poz. 163 z późn. zm.), tekst jednolity z (Dz. U. 2016 r. poz. 1629, 1948, z 2017 r. poz. 60, z późn. zm.) teren 5 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SPZOZ w Krakowie, ul. Wrocławska 1-3, 30-901 Kraków

**Ze względu na zaniżone wartości nadszymbia w obu szybach, Wykonawca robót budowlanych przed montażem dźwigów w istniejących szybach windowych powinien dokonać stosownego zgłoszenia i uzgodnienia z WDT montażu dźwigu w szybie o zaniżonym nadszymbiu. Uzgodnienie to nie jest możliwe na etapie projektowym z uwagi na brak wskazanego konkretnego modelu windy (który zostanie wybrany na etapie postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na wykonanie robót budowlanych i dostawy urządzeń dźwigowych).**

#### **4.1. Organizacja robót budowlanych.**

##### **4.1.1.Ogólne zasady wykonania robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, poleceniami nadzoru autorskiego i przedstawiciela Zamawiającego zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy – Prawo budowlane. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem technicznym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie technicznym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

##### **4.1.2.Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający protokolarnie przekaze wykonawcy plac budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy. W czasie przekazania placu zamawiający przekazuje wykonawcy:

1) dokumentację techniczną określoną w p.3.1.

##### **4.1.3.Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót**

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

1) projekt organizacji robót :

2) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia-BIOZ,

3) program zapewnienia, jakości.

oraz w uzgodnieniu z Zamawiającym szczegółowy harmonogram robót i finansowania chyba, że zawiera go umowa.

#### **4.1.4. Projekt organizacji robót**

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Zamawiającego oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

Projekt organizacji robót musi uwzględniać następujące zalecenia:

- Miejsce do parkowania pojazdów budowy oraz ewentualnego złożenia materiałów budowlanych zostanie wyznaczone na placu szpitala.
- Wszyscy pracownicy i podwykonawcy a także sprzęt wykorzystywany do budowy musi posiadać zezwolenie na wjazd i wejście na teren obiektu wydane przez odpowiednie służby.
- Wszystkie wyłączenia poszczególnych pomieszczeń muszą być uzgodnione z kierownictwem z co najmniej jednolitym wyprzedzeniem.

#### **4.1.5. Ochrona i utrzymanie placu budowy**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Zamawiającego. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne. 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 szynowego, kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wykonawca będzie także 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. Przed rozpoczęciem robót wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki ( wraz z późn. zm.), tablice informacyjne oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

#### **4.1.6. Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. Wykonawca natychmiast poinformuje Zamawiającego o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu i dokumentach dostarczonym przez zamawiającego.

#### **4.2. Interes osób trzecich**

Inwestycja nie narusza w żaden sposób interesów osób trzecich. Całość robót budowlanych prowadzona w obszarze zlokalizowanym na terenie zamkniętym.

#### **4.3.Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

#### **4.4. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. 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 któregośkolwiek z jego pracowników. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone 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.

#### **4.5.Warunki dotyczących organizacji ruchu**

Dla zapewnienia prawidłowej organizacji robót dostawy materiałów powinny odbywać się samochodami nie przekraczającymi 3,5T, a postój tych samochodów nie może przekraczać 30 minut i nie może zakłócać funkcjonowania komunikacji w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzenia robót.

#### **4.5. Ogrodzenie**

Na czas robót Wykonawca zapewnić musi ogrodzenie tymczasowe . Szczegóły należy uzgodnić z Użytkownikiem obiektu.

#### **4.6.. Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Istniejące ciągi pieszce wymagają odrębnego zabezpieczenia.

#### **4.7.Określenia podstawowe.**

##### **Krajowa Ocena Techniczna**

Krajowa Ocena Techniczna (KOT) jest rodzajem aprobaty technicznej, która dotyczy wyrobów budowlanych objętych Krajowym systemem oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, dla których nie zostały ustanowione krajowe normy. Krajowa Ocena Techniczna jest udokumentowaną, pozytywną oceną właściwości użytkowych zasadniczych charakterystyk wyrobu budowlanego, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem mają wpływ na spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane, w których znajdzie się dany wyrób budowlany. Zwierczeniem procesu oceny zgodności jest oznakowanie produktu znakiem CE (wyroby, dla których istnieją normy zharmonizowane, wyroby, dla których Komisja Europejska stworzyła Europejskie Aprobaty Techniczne) lub B (wyroby, dla których nie istnieją normy zharmonizowane



wyroby, które spełniają wymagania polskich norm budowlanych wyroby, które ze względu na brak norm polskich i norm zharmonizowanych, posiadają Aprobatę Techniczną.

#### **Krajowa deklaracja właściwości użytkowych**

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest dokumentem, w którym producent deklaruje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, zgodnie z właściwą przedmiotową Polską Normą wyrobu lub krajową oceną techniczną, odnosząc je do tych zasadniczych charakterystyk, które mają wpływ na spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane, oraz zgodnie z zamierzonym zastosowaniem tego wyrobu.

#### **Polska Norma**

Polskiej Normie – należy przez to rozumieć Polską Normę wyrobu, niemającą statusu normy wycofanej

#### **Znak bezpieczeństwa**

Prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały Krajową Ocenę Techniczną

#### **Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych**

Zgodnie z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym

#### **Budowa**

Wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego

#### **Remont**

Remont to wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.

#### **Dokładność wymiarów**

Zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną

#### **Dokumentacja budowy**

Ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje:

- Zgłoszenie budowy wraz z załączonym projektem budowlanym
- Dziennik budowy
- Oświadczenia kierowników robót potwierdzające wykonanie robót zgodnie z przepisami, projektem i zasadami wiedzy technicznej
- Operaty geodezyjne
- Książki obmiarów

#### **Dziennik budowy**

Urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy jest wydawany przez właściwy organ nadzoru budowlanego

#### **Elementy robót**

Wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji

#### **Inspektor nadzoru budowlanego**

Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa

#### **Kierownik budowy**

Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem robót budowlanych, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa

#### **Klasa betonu**

Liczbowy symbol określający wytrzymałość betonu na ściskanie w warunkach normowych

### **Kontrola techniczna**

Ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową

### **Kosztorys**

Dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzony na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiałów, narzutu kosztów pośrednich i zysku

### **Kosztorys ofertowy**

Wyceniony kompletny kosztorys ślepy

### **Kosztorys ślepy**

Opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych

### **Kosztorys powykonawczy**

Sporządzone przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót.

### **Materiały budowlane**

Ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półfabrykaty służące do budowy i remontu wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części

### **Nadzór autorski**

Forma kontroli, wykonywanej przez autorów projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych

### **Nadzór inwestorski**

Forma kontroli, sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji

### **Norma zużycia**

Określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych

### **Obiekt budowlany**

Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami

### **Obmiar**

Wymierzenia, obliczenia ilościowo – wartościowe faktycznie wykonanych robót

### **Protokół odbioru robót**

Dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty

### **Przedmiar**

Obliczone ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach

### **Przepisy techniczno wykonawcze**

Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektu budowlanego

### **Roboty budowlane**

Budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

### **Roboty zabezpieczające**

Roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy. Albo są to też roboty nieprzewidziane, niezbędne do wykonania prac w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy a stan zawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony budowli przed wpływami atmosferycznymi lub zapobieżenia wypadkom.

### **Roboty zanikające**

Roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów robót.

### **Wada techniczna**

Efekt niezachowania przez wykonawcę reżimu technologicznego powodujący ograniczenie lub uniemożliwiający korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca.

### **Zadanie budowlane**

Cześć przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych.

**Konstrukcja murowa** – konstrukcja powstająca na placu budowy w wyniku ręcznego spojenia elementów murowych zaprawą murarską.

### **5.0. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości**

#### **5.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń**

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na jeden tydzień przed użyciem każdego materiału przewidzianego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji Zamawiającego. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Akceptacja Zamawiającego udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilości jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Zamawiającego.

#### **5.2 Kontrola materiałów i urządzeń**

Zamawiający może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zamawiający jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zamawiający jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Zamawiającego, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- b) Zamawiający będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

#### **5.3 Atesty materiałów i urządzeń.**

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy. Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez Zamawiającego w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

#### **5.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy**

Materiały uznane przez Zamawiającego za niezgodne ze specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli Zamawiający pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zamawiającego, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

#### **5.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zamawiającego, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

#### **5.6 Stosowanie materiałów zamiennych**

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zastienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej Zamawiającego na jeden tydzień przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez Zamawiającego. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Zamawiającego.

#### **6.0. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez Zamawiającego. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **7.0. Wymagania dotyczące środków transportu**

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach Zamawiającego, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą przez Inżyniera usunięte z terenu budowy na polecenie Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

**8.0. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych i szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne.**

Projekt nie obejmuje swym zakresem konstrukcji tymczasowych (wszelkiego rodzaju rozpór, podpór innych tymczasowych zabezpieczeń) niezbędnych do realizacji projektowanego przedsięwzięcia budowlanego. Dobór oraz projekt wszystkich tymczasowych konstrukcji i zabezpieczeń niezbędnych do realizacji inwestycji pozostaje po stronie Wykonawcy.

Po ostatecznym wyborze producenta/dostawcy dźwigu, dostawca jest zobowiązany zweryfikować założoną przez projektanta geometrię podszybia oraz nadszybia. W razie konieczności dopasować grubość dolewanej płyty w podszybiu do wybranego systemu dźwigowego.

Założono pozostawienie geometrii nadszybia zgodnie ze stanem istniejącym. W tej sytuacji konieczne jest zastosowanie dźwigu z obniżonym nadszybiem. Po ostatecznym wyborze konkretnego systemu dźwigowego Inwestor jest zobowiązany przeprowadzić odpowiednie uzgodnienia w tym zakresie z UDT.

Wymiary otworów przystankowych, położenie belek montażowych oraz lokalizację haków zawieszowych dostosować do wymagań dostawcy urządzenia dźwigowego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru lub przedstawiciela Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru lub przedstawiciel Zamawiającego, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w SST, a także w normach i wytycznych. Ponieważ roboty prowadzone będą w czynnym obiekcie należy uwzględnić okresową konieczność wykonywania robót w godzinach popołudniowych, poza godzinami pracy obiektu oraz w dni wolne od pracy w uzgodnieniu z Zamawiającym

**9.0 Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia**

**9.1 Zasady kontroli, jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości omówionym w p. 2.3.5. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości Zamawiający może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

**9.2 Pobieranie próbek**

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zamawiający musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli.

Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

### **9.3 Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji Zamawiającego. Zamawiający będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Zamawiający natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań. Zamawiający może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

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

Ogólne zasady obmiaru robót

Zakres robót określa przedmiar robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarach nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Zasady określania ilości robót i materiałów. Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach szczegółowych technicznych i/lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót oraz SST..

### **11.0. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.**

Dla robót objętych umową określa się następujące rodzaje odbiorów robót: – odbiór częściowy robót, – odbiór końcowy robót, – odbiór ostateczny pogwarancyjny robót.

11.1. Odbiór częściowy robót. Odbiór częściowy robót polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną wykonanych robót budowlanych.

Wykonawca powiadomi Inwestora lub przedstawiciela Zamawiającego o zakresie robót do odbioru częściowego. Inspektor nadzoru lub przedstawiciel Zamawiającego dokona odbioru tych robót w terminie do trzech dni od daty zgłoszenia i powiadomienia. Jeżeli w toku czynności odbiorowych stwierdzone zostaną wady lub usterki, to Inwestor odmawia odbioru i zapłaty za roboty do czasu ich usunięcia.

Częściowego odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru lub przedstawiciel Zamawiającego.

#### 11.2. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy robót jest finalną oceną w zakresie ilości, jakości, wartości oraz zgodności z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną. Całkowite zakończenie robót i gotowość do odbioru końcowego Wykonawca zgłasza Inspektorowi nadzoru lub przedstawicielowi Zamawiającego, który wyznacza na tej podstawie termin odbioru. Komisja odbiorowa, w skład której wchodzi przedstawiciele Inwestora i Wykonawcy, w obecności Inspektora nadzoru lub przedstawiciela Zamawiającego i Wykonawcy dokonuje oceny przedłożonych dokumentów (protokoły odbiorów częściowych, certyfikatów, deklaracji zgodności itp.) oraz dokonuje oceny wizualnej wykonanych robót. Wykonawca obowiązany jest uczestniczyć w odbiorze. W przypadku jego nieobecności, pomimo powiadomienia, nie wstrzymuje się czynności odbiorowych. W takim przypadku Wykonawca traci jednak prawo do zgłaszania zastrzeżeń, uwag co do treści protokołu. Z przeprowadzonych czynności odbiorowych sporządza się protokół, który winien zawierać ustalenia poczynione w trakcie odbioru i być podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy i Inwestora. Każda ze stron uczestniczących w odbiorze otrzymuje egzemplarz protokołu odbioru. Zauważone w trakcie odbioru usterki i braki (również w stosunku do kompletności wymaganych dokumentów) stwierdza się w wykazie stanowiącym załącznik do protokołu odbioru końcowego. Wykonawca nie może przy tym powoływać się na to, że poszczególne roboty były wykonywane pod nadzorem Inspektora nadzoru lub przedstawiciela Zamawiającego. Może natomiast przedstawić dokumenty, że wykonał roboty ściśle z pisemnym poleceniem inspektora nadzoru lub przedstawiciela Zamawiającego, jeśli w swoim czasie zgłosił zastrzeżenia co do treści odpowiedniego polecenia, a Inspektor nadzoru lub przedstawiciel Zamawiającego ponownie pisemnie potwierdził swoje polecenie. Usterki i braki stwierdzone przy odbiorze Wykonawca winien usunąć własnym kosztem w terminie ustalonym w protokole odbioru. Usunięciu usterek Wykonawca zawiadomi pisemnie Inspektora nadzoru lub przedstawiciela Zamawiającego, prosząc o dodatkowe odebranie zakwestionowanych robót. Po protokolarnym stwierdzeniu usunięcia usterek czynności odbioru są uznane za zakończone, co stanowi początek biegu okresu gwarancyjnego. Nie zastosowanie się Wykonawcy do obowiązku usunięcia usterek oraz braków w wyznaczonym terminie powoduje usunięcie ich przez Inwestora na koszt i ryzyko Wykonawcy. W przypadku wystąpienia istotnych wad i braków obniżających zdolność użytkową wykonanego remontu, a powstałych z winy Wykonawcy, Inwestor może żądać obniżenia wynagrodzenia umownego. Jeżeli wady stwierdzone, a w czasie odbioru uniemożliwiają użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z jego przeznaczeniem, Inwestor może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.

#### 11.3. Odbiór pogwarancyjny ostateczny.

Przed upływem terminu gwarancji Inwestor zwołuje odbiór pogwarancyjny ostateczny, pisemnie powiadamiając o tym Wykonawcę. Polega on na ocenie wizualnej robót w celu stwierdzenia usunięcia starych bądź nowych usterek powstałych na skutek wadliwego wykonywania robót, a nie widocznych przy odbiorze końcowym. Z przeprowadzonych czynności spisywany jest protokół na zasadach jak dla odbioru końcowego.

### 12.0. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena ryczałtowa, jaką rozlicza się Inwestor z Wykonawcą powinna uwzględniać wszystkie roboty określone w przedmiarze robót oraz te roboty które nie są ujęte w przedmiarze robót, a ich wykonanie wynika z przepisów Prawa Budowlanego i przepisów BHP. Podstawą wyliczonej ceny ryczałtowej jest kosztorys ofertowy złożony przez Wykonawcę jako załącznik do umowy i sporządzony w oparciu o dostarczony przez Inwestora przedmiar robót.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysu ofertowego obejmować będzie wszystkie czynności, badania i wymagania określone dla tej pozycji w dokumentacji projektowej oraz Specyfikacji Technicznej. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Cena jednostkowa proponowana przez Wykonawcę w danej pozycji w wycenionym kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość zadania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

Zasady określania obmiaru podlegającego rozliczeniu podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych (szczegółowych) lub określają je pozycje przedmiaru opartego na KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w przedmiarze robót

## 10. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu przestrzennym (Dz.U. 2022 poz. 503, tj.)
3. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2022 poz. 1029, tj.)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. 2016 poz. 1968)
5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458)
6. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973)
7. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10)
8. Obowiązujące polskie normy i przepisy, w szczególności: EN 81-70, EN 81-70, EN 81-71, 81-71

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



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/**

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/ ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

### **Roboty w zakresie burzenia , rozbiórki i demontażu SST-1.1**

CPV 45110000-1- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych przy realizacji robót budowlanych związanych z inwestycją pt. „Przebudowa dwóch szybów windowych wraz z montażem dźwigów osobowych w budynku szpitalnym nr 4 na terenie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOZ w Krakowie”.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów i rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- doprowadzenie tymczasowego zasilania
- wyгородzenie terenu prac
- demontaż istniejącego urządzenia dźwigowego oraz urządzeń technologicznych i konstrukcji wsporczych w maszynowni (napędy, postumenty, belki wsporcze pod napędy, okablowanie zasilające i sterujące)
- poszerzenia otworów drzwiowych przystankowych,
- wykonanie nowych otworów drzwiowych przystankowych,
- rozbiórka fragmentów stropów (wykonanie otworów pod szyb),
- rozbiórka istniejących bloków betonowe w podszybiu i odbojnic.
- demontaże wszystkich mechanizmów, kabin, drabinek, instalacji związanych z istniejącymi windami przeznaczonymi do wymiany

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.**

Materiały - wymagania dotyczące właściwości elementów.

Materiały pochodzące z rozbiórki powinny zostać rozdrobnione do wielkości pozwalającej usunąć go prostym sprzętem np. przenośnikami. Materiały silnie pyłące, lub szkodliwe dla zdrowia ludzi powinny być transportowane ręcznie w postaci scalonej – zabezpieczone przed przesuwaniem i spadaniem.

#### **3. Transport**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

Materiały porozbiórkowe i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu skutecznie zabezpieczonymi szczelnie (paczkowanie) przed przypadkowym, wtórnym pyleniem lub rozsypaniem materiału.

#### **4. Wykonanie robót**

##### **4.1. Roboty przygotowawcze**

- teren ogrodzić, wydzielić od istniejącej części budynku (wykonać osłony przed rozprzestrzenianiem się pyłu) i oznakować zgodnie z wymogami BHP,

w porozumieniu z użytkownikiem zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, (lampy, oświetlenie, teletechnika) oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

#### 4.1. Roboty rozbiórkowe.

Roboty rozbiórkowe należą do niebezpiecznych, dlatego teren, na którym się odbywają należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Prowadzone są ręcznie, przez obalanie i wyburzanie oraz przez demontaż. Najczęściej występujące zagrożenia to:

- podrażnienia błon śluzowych
- uszkodzenia głowy
- upadek z wysokości
- uszkodzenia rąk i nóg

Do pracy na wysokości mogą być kierowani tylko ci pracownicy, którzy posiadają na to zezwolenie od lekarza. Pracownicy zatrudnieni na wysokości powinni przypinać pasy bezpieczeństwa.

Pomostów rusztowania nie wolno przeciążać. Na rusztowaniach wolno wykonywać wyłącznie końcowe pasowanie elementów konstrukcyjnych.

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót rozbiórkowych reguluje 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). W miejscu wykonywania robót rozbiórkowych oprócz programu robót i zarządzenia lub pozwolenia na ich prowadzenie powinien znajdować się dziennik robót.

Zawiera on: oznaczenie nieruchomości, kiedy i przez kogo zostało wydane pozwolenie lub wydany nakaz na dokonanie rozbiórki, protokolarne stwierdzenie czy ściany, stropy i inne konstrukcyjne części obiektu, na których w czasie trwania robót będą musieli stawać lub przebywać pracownicy posiadają dostateczną wytrzymałość, opis środków zabezpieczających przeznaczonych do użycia w czasie trwania robót, datę założenia i usunięcia urządzeń pomocniczych przeznaczonych dla zapewnienia zdrowia i życia ludzi oraz wszelkie inne okoliczności mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo życia lub zdrowia zatrudnionych.

Prace przygotowawcze i rozbiórkowe należy podzielić na etapy:

- roboty przygotowawcze
- właściwa rozbiórka i demontaże

Roboty rozbiórkowe będą obejmowały:

- poszerzenia otworów drzwiowych przystankowych,
- wykonanie nowych otworów drzwiowych przystankowych

Przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe, które powinny mieć zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu. Nie wolno gromadzić gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu, a także obalać ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie.

Podczas wykonywania robót rozbiórkowych konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej.

W razie niemożności uniknięcia w czasie trwania robót większych ilości pyłu, pracowników należy zaopatrzyć w okulary ochronne.

W czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w hełmach.

Przy skuwaniu okładzin i tynków należy pracować w rękawicach ochronnych

W przypadku rozbijania kilofami części konstrukcji skrajnych, pracownicy muszą bezwzględnie być zabezpieczeni szelkami bezpieczeństwa, amortyzatorem bezpieczeństwa i linami umocowanymi do mocnej części konstrukcji

Wszelkie wykopy poniżej 1,0 m prowadzić z należytą starannością.

Podczas wykonywania robót rozbiórkowych konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej.

W razie niemożności uniknięcia w czasie trwania robót większych ilości pyłu, pracowników należy zaopatrzyć w okulary ochronne.

W czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w kaskach.

#### 4.2. Odpady.

Przewiduje się powstawanie odpadów, głównie gruzu betonowego, ceramicznego, stali, tynku, etc. Elementy te należy po ostrożnym zdemontowaniu przetransportować klatką schodową lub za pomocą zewnętrznego zsypu budowlanego na zewnątrz budynku skąd zostaną wywiezione celem składowania. W trakcie transportu w przestrzeni wspólnej (klatka schodowa, korytarz) należy zabezpieczyć elementy tak, aby nie stanowiły źródła zabrudzeń i uszkodzeń przestrzeni.

## **5. Kontrola jakości**

Badania, odbiór robót.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych

## **6. Przedmiar i obmiar**

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:

1 m<sup>2</sup> – w odniesieniu do powierzchni;

1 m<sup>3</sup> – w odniesieniu do objętości;

1 mb – w odniesieniu do długości;

1 szt. – w odniesieniu do ilości jednostkowej;

1 komplet – w odniesieniu do ilości zamkniętych zbiorów elementów;

1 tona – w odniesieniu do ciężaru.

W.w.jednostki odnoszą się do materiału obmierzonego przed wyburzeniem

## **7. Odbiór robót** - sposób odbioru robót budowlanych.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Wszystkie wymienione roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **8. Podstawa płatności**

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

## **9. Dokumenty odniesienia** - przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r.(Dz.U. Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych.

Techniczne warunki dostawy.

PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/ ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

### **Konstrukcje betonowe i żelbetowe**

### **SST-1.2**

CPV- 45262310-7 Zbrojenie

CPV- 45262300-4 Betonowanie

#### **1. Określenie przedmiotu zamówienia**

##### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące budowy szybu windy i innych konstrukcji żelbetowych w ramach inwestycji pt. „Przebudowa dwóch szybów windowych wraz z montażem dźwigów osobowych w budynku szpitalnym nr 4 na terenie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOZ w Krakowie”.

##### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z przebudową szybu dźwigu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót betonowych i zbrojenia betonu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

W zakres tych robót wchodzi:

- Wykonanie szalunków
- Przygotowanie i montaż zbrojenia ze stali
- Betonowanie zasadnicze

Zasadniczym zakresem rozbudowy budynku jest wykonanie nowego szybu windowego o konstrukcji monolitycznej, samonośnej, oddylatowanej od pozostałych elementów budynku, nowych nadproży nad powiększonymi otworami drzwiowymi oraz wieńcy na każdym stropie.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałny i ich rodzaju podano w OST.**

- Fundamenty , ściany fundamentowe , nadproża
  - beton C20/25 W8 - zgodnie z PN-EN 206-1:2003
    - klasa wytrzymałości: C20/25 wg PN-EN-206-1:2003
    - klasa ekspozycji: XC3
    - maksymalny nominalny wymiar ziaren kruszywa: 16mm
    - klasa zawartości chlorków: Cl 0,20
    - rozwój wytrzymałości: umiarkowany
    - klasa konsystencji: S3/s4
  - pręty ze stali A-IIIN gatunku ( średnice od 8mm w górę). fyk = 500MPa (RB 500W).
  - prety ze stali klasy A-I gatunku St3S. dla średnic mniejszych
  - chudy beton C10/12 podbetony i betony wypełniające ,
  - papa termozgrzewalna
  - HEA 120
  - Bl.16 mm

## 2.2 Szalowanie

### 2.2. 1. Szalunki stalowe

- W miejscach gdzie jest to potrzebne – drewniane szalunki z desek i sklejki ,
- Łączenie deskowań: złącza usuwalne lub na zatraskach metalowych o stałej lub zmiennej długości. nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

2.2.2 Środek antyprzyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji. zapobiegających przywieraniu betonu do szalunku.

2.2.3 Środek używany przy demontażu deskowań: nie używać oleju .

### 2.3. Stal zbrojeniowa

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

#### 2.3.1 Wady powierzchniowe:

2.3.1.1. Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

2.3.1.2. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

#### 2.3.2. Odbiór stali na budowie.

2.3.2.1 Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiążkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

#### 2.3.2.2 Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

#### 2.3.2.3 Badanie stali na budowie.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

#### 2.4. Elektrody spawalnicze

Elektrody spawalnicze dostosowane do gatunku spawanej stali.

#### 2.5. Materiały pomocnicze

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6 mm miękkiej. Elementy dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć. Dopuszcza się spawanie szkieletów zbrojeniowych zgodnie z wymaganiami PN-B-03264:2002

#### 2.6. Beton.

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej na rysunkach, dostarczony z wytwórni betonu.

Beton musi spełniać następujące wymagania normy PN-EN 206-1:2003

Składniki mieszanki betonowej:

Cement.

Rodzaje cementu.

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego w zależności od klasy betonu.

Klasa cementu 32,5 - klasa betonu C8/10 – C35/45

Klasa cementu 42,5 - klasa betonu C20/25 – C40/50

Klasa cementu 52,5 - klasa betonu C35/45 i wyższej

Wymagania dotyczące składu cementu winny odpowiadać normie dla Cementu powszechnego użytku: PN-EN 197-1: 2012

##### 2.6.1. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. C10/12 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

##### 2.6.2. Kruszywo.

– Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

– 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,

– 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

– składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,

– kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,

– zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,

– zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

Maksymalny wymiar ziarna kruszywa  $d_g \leq 16$  mm.

#### 2.7. Domieszki do betonu

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu. uszczelniających i przeciwmrozowych. środków do pielęgnacji betonu. Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inspektora. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

#### 2.8. Wełna mineralna gr. 20 cm ( $\lambda_D = 0,038-0,040$ (m<sup>2</sup>K/W)).

### 3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowania pozostawia się do uznania wykonawcy po uzgodnieniu z Inspektorem.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### 4. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistycznie pojazdy do tego przystosowane. Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów-betoniarek.

Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i Inspektora.

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

Zakłada się szyb windy w konstrukcji żelbetowej monolitycznej o ścianach grubości 15cm z betonu C20/25 W8 zbrojonego stalą A-IIIIN. Posadowienie płyty żelbetowej szybu windowego bezpośrednio. Fundamenty wykonać na warstwie chudego betonu (klasy C10/12,5) grubości co najmniej 5cm. Zabezpieczenia antykorozyjne powłok żelbetowych powinny być dobrane jako elastyczne i odporne na wystąpienie rys o rozwarości 0,3mm. Elementy konstrukcji stalowej zostaną oczyszczone w procesie śrutowania do stopnia czystości wymaganego przez normę PN ISO 8501-1/1996. Elementy konstrukcji należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie. Ilość powłok 2.

W stropie szybu zakotwić uchwyt montażowy.

**Konstrukcja szybu windowego powinna posiadać dylatację od pozostałych elementów budynku.** W miejscu szczeliny dylatacyjnej proponuje się wykonanie listwy maskującej ze stali nierdzewnej.

Należy wykonać wieniec na każdym stropie - 25x25 (min.) 4#|12mm

Dla elementów żelbetowych konstrukcji należy przyjąć wg PN-EN 1990 klasę **CC2**.

##### 5.2. Szalunki

###### 5.2.1 Wykonanie deskowania

–Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda Inspektora

–Szalunki należy wykonywać i ustawiać w taki sposób, aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji, co do kształtu, położenia i wymiarów

–Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczyć do minimum.



–

–Obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki, oraz dylatację i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem.

–Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże

–Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych i obciążeń montażowych.

#### 5.2.2. Przygotowanie powierzchni deskowań

–Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nic wolno używać deskowań o zniszczonej powierzchni.

–Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali.

–Przed zainstalowaniem deskowania należy pokryć środkiem antyadhezyjnym. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

–Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

#### 5.2.3. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań. **Patrz również pkt.5.4.10.**

–Deskowanie elementów żelbetowych należy wykonać zgodnie z projektem przygotowanym przez wykonawcę konstrukcji i zaakceptowanym przez Inżyniera.

–Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione przez wykonawcę. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane Inspektora Budowy.

#### 5.2.4. Rozbieranie deskowań

–Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania deskowań.

–Deskowania dla wykonywanych płyt lub belek powinny pozostać na miejscu do czasu, gdy beton osiągnie wytrzymałość minimum 25 MPa (potwierdzoną testami na próbkach betonu), lub do czasu zezwolenia na piśmie Inspektora Budowy.

–Rozszalowanie deskowań nieprzenoszących obciążeń od ciężaru konstrukcji można wykonać w chwili, gdy beton uzyska wytrzymałość zapewniającą nieuszkodzenie krawędzi oraz powierzchni elementów.

–Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

–Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte po osiągnięciu wytrzymałości 28 dniowej.

### 5.3. Wykonywanie zbrojenia

#### 5.3.1. Przygotowanie zbrojenia

– Czystość powierzchni zbrojenia:

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,

Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych

– Stal dostarczana na budowę powinna być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji.

– Zbrojenie powinno być składowane tylko na placu magazynowym budowy, na podporach i stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

– Zbrojenia należy chronić przed kontaktem z gruntem.

– Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.
- Pręty użyte do produkcji zbrojenia powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm. w przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy je prostować.
- Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

#### 5.3.2 Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy

– Dokumenty dostarczane przez wykonawcę w trakcie budowy muszą być zgodne z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 8 Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-B-03264:2002. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

#### 5.3.3. Układanie stali zbrojeniowej

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.
- Zbrojenie otworów:  
Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było.  
Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu.
- Spawanie zbrojenia-dozwolone po uprzednim zezwoleniu Projektanta.
- Ustawienie marek należy przeprowadzić pod nadzorem geodezyjnym z ewentualnym użyciem wcześniej przygotowanych i wykonanych szablonów.
- minimalna otulina w słupach, stropach, belkach
  - o dolna, boczna: 30mm + odchyłka wykonawcza 10mm
  - o górna: 30mm + odchyłka wykonawcza 10mm
- minimalna otulina w fundamentach 50mm + odchyłka wykonawcza 10mm
- minimalna otulina górna, boczna ścianie: 30 mm + odchyłka wykonawcza 10mm

#### 5.3.4. Tolerancje wykonania.

Klasa tolerancji geometrycznej konstrukcji: **Klasa 2.**

Wszelkie odchyłki geometryczne konstrukcji głównej należy ustalić wg wytycznych zawartych w PN EN 13670:2009. W przypadku gdy umowa pomiędzy zamawiającym i wykonawcą stanowi że odchyłki dopuszczalne dla konstrukcji są mniejsze niż podane w PN EN 13670:2009 należy stosować zapisy z umowy.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia określa norma.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4mm. Dopuszczalna różnica długości pręta liczona wzdłuż osi od odgięcia do odgięcia w stosunku do podanych na rysunku nie powinna przekraczać 10 mm. Dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego nie powinno przekraczać 3 %. Różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać +3mm. Dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać +25mm.

Liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczanych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na

jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie. Różnice w rozstawie między prętami głównymi w belkach nie powinny przekraczać +0.5cm. Różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać +2cm.

Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Inspektora

Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z Inspektorem

#### 5.4. Betonowanie

Przed przystąpieniem do układania betonu Wykonawca dokona kontroli wymiarów szalunku oraz lokalizacji elementów stalowych, osadzonych w betonie. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

Wykonawca robót betonowych opracuje projekt technologii wykonania robót betonowych, zawierający między innymi recepturę składu mieszanki betonowej i jej konsystencję uwzględniającą:

- maksymalna stosowana średnica zbrojenia - #12 mm;
- minimalna odległość w świetle między pojedynczymi prętami zbrojenia jest nie mniejsza niż 3÷5 cm;
- zbrojenie może być układane w wiązkach złożonych z maksymalnie 2 prętów #12 mm.
- mieszanka układana na szalunku ustawionym pod kątem 60°

Maksymalny wymiar ziarna kruszywa  $d_g \leq 16$  mm.

##### 5.4.1. Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej

Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się, w pobliżu budowy. Ze względu na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się, przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.

Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):

Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości Inspektora dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę, powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

Homologacja (atest)

Do każdej partii betonu przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy oraz wymagania stawiane przez Inspektora.

##### 5.4.2. Układanie mieszanki betonowej

- Na co najmniej 1 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym Inspektora, w celu sprawdzenia deskowania, zbrojenia, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.

- Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie stalowe i drewniane deskowania.

##### 5.4.3. Fundamenty

Przed wykonaniem płyty fundamentowej szybu windy należy wykonać podbicie fragmentu ławy fundamentowej budynku. Podbicie należy wykonywać etapami. Po wykonaniu podbicia ławy należy skuć jej fragmentu wewnątrz szybu.

Szczegóły w części graficznej opracowania.

Płyta fundamentowa o gr. 40 cm z betonu klasy C20/25 W8 na warstwie chudego betonu klasy C10/12 grubości co najmniej 10 cm. Płytę należy zbroić stalą zbrojeniową klasy A-IIIIN.

Konstrukcję należy betonować w inwentaryzowanych deskowaniach przestawnych.

Prace betonowe prowadzić w temperaturach powyżej 0°C. Deskowań nie należy demontować

przed upływem 28 dni od momentu zabetonowania (dot. stropów). Powierzchnie betonu powinny być pielęgnowane przez kolejne 7 dni (przykrycie folią i intensywne nawilżanie).

Bezpośrednio pod płytą fundamentową należy wylać warstwę chudego betonu C12/15. Następnie wykonać izolację poziomą z 2 warstw papy termozgrzewalnej.

#### 5.4.4. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe wykonać jako monolityczne żelbetowe, grubości 15 cm, beton C20/25, wodoszczelność W8, zbrojenie stalą A-IIIIN (RB 500W).

#### 5.4.5. Ściany szybu

Konstrukcja ścian – żelbetowa. Ściany wykonać jako monolityczne żelbetowe, grubości 15 cm, beton C20/25, zbrojenie stalą A-IIIIN (RB 500W).

#### 5.4.6. Stropodach (strop nadszybia)

Stropodach wykonać w technologii żelbetowej, monolitycznej betonu C20/25 W8 zbrojonego stalą A-IIIIN. Rury prowadzone pod stropodachem zostaną wykonane z rur i kształtek z polietylenu wysokiej gęstości HDPE.

#### 5.4.7. Podawanie betonu przy pomocy pompy

- Pompowanie betonu dopuszcza się tylko za zgodą Inspektora.
- Jeżeli w jego opinii pompowanie betonu nie da odpowiednich efektów końcowych, wykonawca powinien przeprowadzić betonowanie przy użyciu metod konwencjonalnych.
- Sprzęt niezbędny do układania betonu przy pomocy pompy:
- Wykonawca powinien dysponować na miejscu, podczas betonowania gotową do pracy pompą, transporterem, dźwigiem i pojemnikiem do betonowania, lub innym systemem zaaprobowanym przez Inspektora pozwalającym na odpowiednie rozłożenie betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych szwów roboczychw przypadku uszkodzenia używanego sprzętu.

- Minimalna średnica przewodu tłocznego 100 mm.

- Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania lub przewody w opinii Inspektora nie funkcjonują prawidłowo, należy je wymienić.

- Kontrola jakości pompowanego betonu na miejscu budowy: próbki betonu na opad i do prób cylindrycznych mają być pobierane podczas betonowania na końcu każdej partii.

Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

#### 5.4.8. Zagęszczanie betonu

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów wgłębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 obr/min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą.

#### 5.4.9. Prace wykończeniowe

- Normalne wykończenie ścian:

Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni. a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni ściany muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.

- Wykończenia ścian i dna :

Ściany i dno mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibrowania. Wykończenie. do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania. powinno być wykonane po całkowitym rozprowadzaniu i usunięciu nadmiaru wody. ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 2 metrowej łaty.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem. wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.

– Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych.

Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznymi a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzanie

5.4.10. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.

Maksymalna odchyłka pionowa szybu betonowego +/- 10 mm dla ściany frontowej i tylnej , dla ścian bocznych +/- 20 mm.

Odległość pozioma między wewnętrzną powierzchnią ściany szybu i progiem kabiny nie powinna być większa 0,15 m (PN-EN 81.1 pkt 11.2.1

Każda zmianę wymiarów budowlanych należy uzgadniać z dostawcą dźwigu.

Ściany

1. Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.

2. Wgłębienia w powierzchni ściany nie powinny być większe niż:

- 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości m położona jest na najwyższym punkcie.

- 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3 m przykładnica położona jest na najwyższym punkcie. 10 mm na całej wysokości ściany.

Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5 mm.

Wszelkie defekty wykonania ścian powinny zostać naprawione

**Wielkość odchyłek należy potwierdzić u dostawcy windy.**

5.4.11. Pielęgnacja betonu .

Jeżeli na rysunkach szalunkowych nie opisano rodzaju wykończenia powierzchni betonowych należy traktować, że obowiązuje wykończenie normalne bez powłok. Po ułożeniu betonu Wykonawca zapewni właściwą pielęgnację masy betonowej w celu zabezpieczenia jej przed wpływem temperatury i innych niekorzystnych oddziaływań atmosferycznych.

Wykończenie i pielęgnacja masy betonowej elementów konstrukcji muszą zapewnić szczelność oraz mrozoodporność odpowiednią do miejsca występowania konstrukcji zgodnie z wymaganiami PN-EN 206+A1:2016-12 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:

– 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego

– 21 dni w przypadku użycia cementu hutniczego

Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od opinii Inspektora nadzoru.

Powierzchniowy środek do pielęgnacji betonu powinien być stosowany zaraz po betonowaniu

Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane lub osłonięte za pomocą stale wilgotnych mat.

Jeśli dodatkowe wykończenie nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny.

W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymać wymaganą stałą wilgotność na całej powierzchni Wykonawca powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od opinii Inspektora.

5.4.12. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do –5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co

najmniej 7 dni.

Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.5 Hydroizolacja:

Od spodu fundamentu – na chudym betonie należy wykonać izolację np. z Hydrostopu lub równoważnego – mieszanka 203 (sucha mieszanka służąca do uszczelniania powierzchni betonowych, produkt wnika w powierzchnie betonowe i powoduje krystalizację wewnątrz betonu co gwarantuje uszczelnienie) lub 2x papa termozgrzewalna. Powierzchnie boczne i góra fundamentu - stykające się z gruntem będą zaizolowane przeciwwilgociowo powłoką Dysperbit lub innego równoważnego (1x warstwa gruntująca + 1x warstwa izolacyjna; płynna mieszanka izolacyjna, stanowiąca wodną dyspersję asfaltów ponaftowych modyfikowanych kauczukiem syntetycznym, z dodatkiem środków emulgujących, inhibitorów korozji oraz substancji obniżających temperaturę krzepnięcia wody).

5.6. docieplenie szybu-termoizolacja

Żelbetowy szyb docieplić wełną mineralną gr. 20 cm ( $\lambda_D = 0,038-0,040$  (m<sup>2</sup>K/W) układaną na górze szybu (oraz mocowaną do jego boków), na warstwie folii paroizolacyjnej PE. Zalecany jest wykonanie izolacji z dwóch warstw wełny, układane pasami zachodzącymi na zakład, tak aby nie powstawały mostki termiczne. Wełnę mineralną pokryć matą (welonem) z włókna szklanego.

## 6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST pkt. 7

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Szalunków Zbrojenia
- Receptury betonu
- Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem
- Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania
- Dokładności prac wykończeniowych
- Pielęgnacji betonu.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

6.1. Kontrola jakości betonów

Inspektor powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wytwórni betonu, oraz urządzeń dostawców, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem.

6.2. Pobieranie próbek betonu.

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż: 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50 m betonu, 3 próbki na dobę, 6 próbek na partię betonu.

- Próbkę pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN206-1:2003. Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-EN206-1:2003.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PNEN206- 1:2003.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PNEN206-1:2003.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PNEN206- 1:2003. Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-EN206-1:2003, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu do-stosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych za-biegów technologicznych.

Badania powinny obejmować: -badanie składników betonu, -badanie mieszanki betonowej, - badanie betonu.

## **7. Obmiar robót**

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 8

7.2 . Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są :

- tona, - 1m<sup>2</sup>.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 9

Wszystkie roboty zbrojeniowe i betonowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

## 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonana izolacja,
- zasypyany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót

## 9. Podstawa płatności

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

## 10. Przepisy związane

PN-N-02211:2000 Geodezja -- Geodezyjne wyznaczanie przemieszczeń -- Terminologia podstawowa

PN-N-02211:2000 Geodezja -- Geodezyjne wyznaczanie przemieszczeń -- Terminologia podstawowa

PN-EN 197-1:2012 "Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku".

PN-ISO 3443-8 Tolerancje w budownictwie.

PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 196-1:1996- Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1 Cement

PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-ISO 6935-1:1998+Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-2:1998+Ak:1998+Ap1:1999 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.

PN-H-84023-06:1989+Az1:1996 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-H-93215:1982 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne.

PN-EN 13670:2010 Wykonywanie konstrukcji betonowych.

PN-EN ISO 17660-1:2008 Spawanie. Spawanie/zgrzewanie stali zbrojeniowej. Część 1: Złącza spawane/zgrzewane nośne.

PN-EN ISO 17660-2:2008 Spawanie. Spawanie/zgrzewanie stali zbrojeniowej. Część 2: Złącza spawane/zgrzewane nienośne.

PN-H-93247-1:2008 Spawalna stal B500A do zbrojenia betonu. Część 1: Drut żebrowany.

PN-H-93247-2:2008 Spawalna stal B500A do zbrojenia betonu. Część 2: Zgrzewane siatki zbrojeniowe.

PN-H-93220:2006 Stal B500SP o podwyższonej ciągliwości do zbrojenia betonu. Pręty i walcówka żebrowana.

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

BN-66/7113-10 Sklejka szalunkowa.

PN-M-47850:1990 Deskowania dla budownictwa monolitycznego – Deskowania uniwersalne – Terminologia, podział i główne elementy składowe

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, nr A6/2012 „Zbrojenie konstrukcji żelbetowych”, Wydawnictwo ITB, Warszawa 2012.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.



## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/ ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

### **Wykonanie nowych otworów przystankowych, Przebudowa istniejących otworów przystankowych SST-1.3**

CPV 45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych  
CPV 45223200-8 Roboty konstrukcyjne  
CPV 45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali

#### **1.WSTĘP**

Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych polegających na wykonaniu nowych otworów przystankowych i przebudowie istniejących otworów przystankowych w ramach inwestycji pt. „Przebudowa dwóch szybów windowych wraz z montażem dźwigów osobowych w budynku szpitalnym nr 4 na terenie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOZ w Krakowie”.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

##### **1.3. Zakres robót wymienionych w SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących przy dostosowaniu istniejących szybów do zabudowy nowych wind.

- Wykonanie nowych otworów przystankowych,
- Przebudowa istniejących otworów przystankowych
- Prace w przestrzeni strychu

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1.Stal**

Materiały stosowane przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST:

- stal profilowana S235 JRG2, kształtownikami ,IN
- Śruby do połączeń zwykłych kl. 5.8
- Nakrętki do połączeń zwykłych klasy 5
- Śruby do połączeń sprężanych kl. 10.9
- Nakrętki do połączeń sprężanych klasy 10
- klasa konsekwencji zniszczenia konstrukcji wg PN-EN 1990: CC2,
- kategoria użytkowania konstrukcji stalowej wg PN-EN 1090-2: SC1,
- kategoria produkcji wg PN-EN 1090-2: PC2,
- klasa wykonania konstrukcji wg PN-EN 1090-2: EX2,
- klasa tolerancji wykonania konstrukcji spawanych wg PN-EN 13920: B/F,
- poziom jakości złączy spawanych konstrukcji na podstawie badań wizualnych VT wg PN-EN ISO 5817 (100% połączeń): B; 25% połączeń spawanych należy dodatkowo przebadać metodą ultradźwiękową wg PN-EN 1713 i PN-EN 1714

- Elementy konstrukcji stalowej oczyścić w procesie śrutowania do stopnia czystości Sa 2½ wg PN ISO 8501-1/1996.

Wszystkie elementy stalowe należy zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi, po uprzednim oczyszczeniu z rdzy. Gruntowanie elementów stalowych farbą przeciwrdzewna miniowa 60% (dwukrotnie) gr. powłoki 40 µm, natomiast wykończenie powierzchni powinno być zapewnione poprzez dwukrotne malowanie farbą ftalową nawierzchniową ogólnego stosowania gr. powłoki 80 µm.

Przykładowy zestaw malarski wg PN-EN ISO 12944-5:

- S1.02 Zn(W) (1 w-stwa)+PUR (2 w-stwy),
- ilość warstw: 1+2,
- łączna grubość warstw: 120 µm,
- oczekiwany okres trwałości: H.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeli i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

-- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek

-- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Łączniki.

Jako łączniki występują: połączenia na śruby.

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 zwykłe klasy 5.8
- stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
- tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997
- własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.
- nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4032:2002
- własności mech. wg PN-82/M-82054/09 – częściowo zast. PN-EN 20898- 2:1998
- podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7090:2003
- śruby z łbem sześciokątnym wg DIN6914 klasy 10.9
- nakrętki do połączeń sprężanych klasy 10 wg DIN6915 klasy 10.

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach

#### 2.1.1. Składowanie materiałów i konstrukcji.

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania.

Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejscaprzeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem

#### 2.1.2. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

#### 2.2.Pręty zbrojeniowe $\phi 8$ , $\phi 10$ (B500SP)

#### 2.3.Beton C16/20

#### 2.4.Zaprawa bezskurczowa np. Ceresit CX15 ew. równoważna

#### 2.5. Żywica epoksydowa lub hybrydowa przeznaczona do konstrukcji murowych ceramicznych, np. HILTI HIT-HY 170 (lub innej o analogicznych właściwościach wytrzymałościowych).

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

#### 3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych

sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją;

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

#### 3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robot. Wykonawca na żądanie dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do

użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Dobór sprzętu montażowego do wykonania poszczególnych robót jest częścią projektu technologii i organizacji robót, który należy wykonać przed przystąpieniem do robót i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

#### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie i środki transportu. Warunki transportu powinny zapewniać zabezpieczenie elementów przed wpływem szkodliwych czynników atmosferycznych.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziórów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

##### 5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

##### 5.3. Składanie zespołów

5.3.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Wymiary liniowe elementów konstrukcyjnych, których dokładność nie została podana w Dokumentacji Projektowej lub innych normach, powinny być zawarte w granicach podanych w tabl, przy czym rozróżnia się:

wymiary przyłączeniowe, tj wymiary konstrukcyjne zależne od innych wymiarów, podlegające pasowaniu, warunkujące prawidłowy montaż oraz normalne funkcjonowanie konstrukcji, wymiary swobodne, których dokładność nie ma konstrukcyjnego znaczenia.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	—	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości półek, ścianek środków	—	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	—	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środka	—	0,006 wysokości
Wygięcie środka	—	0,003 wysokości
Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny
do 500	0,5	1,5
500-1000	0,5	1,5
1000-2000	1,0	2,5
2000-4000	1,5	4,0
4000-8000	2,5	6,0
8000-16000	4,0	10,0
16000-32000	6,0	16

### 5.3.2. Połączenia spawane

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziń widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

(2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej

o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

o 5% – dla spoin czołowych

o 10% – dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

obróbka spoin, przetopienie grani, wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

(4) Zalecenia technologiczne

spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne

wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

### 5.3.3. Połączenia na śruby

długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.

nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni. Powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.

śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

### 5.4. Wykonanie nowych otworów przystankowych

W szybie windy prawej należy wykonać nowe otwory przystankowe na poziomie parteru oraz piętra pierwszego.

Przed przystąpieniem do wykonywania lub poszerzania otworów w ścianach na których opiera się strop należy go podstemplować od strony korytarza. Jeśli wykonywane nadproże jest przeznaczone do poszerzania lub podwyższania otworu to należy również podstemplować istniejące poniżej nadproże. Najpierw należy wyciąć bruzdę poziomą z jednej strony ściany (pod jedną belkę nadproża) o głębokości minimum 1.5 raza większej od szerokości stopki montowanej belki stalowej nie głębszej jednak niż połowa grubości ściany oraz bruzdę pod poduszkę betonową również tylko z jednej strony ściany na głębokość połowy grubości ściany. Następnie należy wykonać poduszki betonowe na obu końcach planowanego nadproża z jednej tylko strony ściany do połowy jej grubości. W wykonanej bruzdzie następnie osadzamy belkę stalową (ceownik C100). Po osadzeniu belki, przestrzeń pomiędzy górną stopką belki a murem wypełniamy systemową niskoskurczową zaprawą cementową lub zaprawą cementową marki M15-M20 o zwartej, gęstej konsystencji mocno ubijając. Po uzyskaniu przez zaprawę min. 75% wytrzymałości (normalnie około 5 dni) przystępujemy do wykucia bruzdy z drugiej strony ściany pod belkę i pod poduszkę betonową (do połowy grubości muru) i wykonujemy najpierw drugą połowę poduszek na obu końcach nadproża a następnie osadzenia belki z drugiej strony. Drugą belkę osadzamy w identyczny sposób jak pierwszą. Po osadzeniu belek i osiągnięciu przez zaprawę min. 75% swojej wytrzymałości wszystkie belki przewiercamy na wylot co około 30 cm i skręcamy śrubami minimum M12 w celu zabezpieczenia ich przed zwichrzeniem. Belki można również owiercić wcześniej przed malowaniem a przewierty przez ścianę wykonać po przymierzeniu pierwszej belki jeszcze przed jej osadzeniem a usytuowanie drugiej belki dopasować tak aby zgadzała się lokalizacja otworów. Po uzyskaniu pełnej wytrzymałości przez

zaprawę można przystąpić do zdjęcia stemplowania stropu i ścian oraz wykonania otworów drzwiowych. Wskazane jest wykonywanie otworów poprzez ich wycinanie drobnymi elektronarzędziami z minimalizacją kucia. Na koniec belki stalowe powlekamy siatką stalową Rabitza lub cięto-ciągnioną i obrzucamy rzadką zaprawą cementową marki M15 (obrzutką) i wykańczamy warstwą wierzchnią tynku cementowo-wapiennego.

Elementy konstrukcji stalowej oczyścić w procesie śrutowania do stopnia czystości wymaganego przez normę PN ISO 8501-1/1996. Wszystkie elementy stalowe należy zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi, po uprzednim oczyszczeniu z rdzy. Gruntowanie elementów stalowych należy wykonać farbą przeciwrdzewną miniową 60% (dwukrotnie), natomiast wykończenie powierzchni powinno być zapewnione poprzez dwukrotne malowanie farbą ftalową nawierzchniową ogólnego stosowania. Prace malarskie należy wykonywać przy zachowaniu warunków BHP zgodnie z instrukcjami producenta.

#### 5.5. Przebudowa istniejących otworów przystankowych.

Ze względu na konieczność poszerzenia drzwi przystankowych oraz zmiany ich lokalizacji (na nieosiowe), należy istniejące otwory dostosować do geometrii nowych wind wg wytycznych producenta wind. We wszystkich projektowanych otworach należy wykonać nowe nadproża stalowe z uwzględnieniem szerokości, wysokości i położenia projektowanych drzwi przystankowych wg wytycznych wybranego dostawcy wind. Rodzaje profili stalowych oraz ich rozpiętości podane są w obliczeniach statycznych w części opisowej oraz na rysunkach konstrukcyjnych Projektu Technicznego branży konstrukcyjnej. Sposób wykonania nadproży analogiczny jak dla nowych otworów przystankowych.

W trzonie windowym prawym projektuje się замуrowanie otworu drzwiowego na II piętrze od strony tylnej. Otwór замуrować cegłą ceramiczną pełną klasy KL15 na zaprawie cem.-wap. M10. Grubość замуrowania zaleca się dostosować do grubości istniejącej ściany lecz nie mniej niż 25cm. Grubość замуrowania pokazano na rysunkach architektonicznych i konstrukcyjnych. Ścianę po zakończeniu murowania należy bardzo dokładnie podbić pod istniejące nadproża lub belki po całkowitym związaniu ściany.

W miejscach domurowań przy przesuwaniu otworów drzwiowych należy pamiętać o poprawnym przewiązaniu nowych fragmentów murów z istniejącymi. Należy to wykonać najlepiej poprzez wykucie części cegieł z istniejącego muru i wykonanie tzw. strzępi zazębiających nowe odcinki murów ze starymi lub poprzez kotwienie kotwami stalowymi z prętów zbrojeniowych  $\phi 8$  (B500SP) osadzonymi w co drugiej spoinie muru (po 2 szt. kotew na 1 spoinę). W ścianie istniejącej pręty należy kotwić na głębokość min. 15cm z użyciem żywicy epoksydowej lub hybrydowej przeznaczonej do konstrukcji murowych ceramicznych, np. HILTI HIT-HY 170 (lub innej o analogicznych właściwościach wytrzymałościowych).

#### 5.6 Prace w przestrzeni strychu

Ponieważ nowy dźwig osobowy nie wymaga pomieszczenia maszynowni, istniejące pomieszczenie nie będzie potrzebne do jego funkcjonowania. W obrębie pomieszczenia projektuje się demontaż istniejącego urządzenia dźwigowego oraz urządzeń technologicznych i konstrukcji wsporczych.

W maszynowni (napędy, postumenty, belki wsporcze pod napędy, okablowanie zasilające i sterujące), montaż nowych belek stalowych stanowiących podpory do montażu punktów mocowania zawiesi służących do montażu nowych wind, wykonanie nowych otworów w płycie stropowej nad szybami oraz prace związane z uszczelnieniem pożarowym (do klasy REI120) nowych otworów pod montaż punktów mocowania zawiesi oraz otworów pozostałych po demontażu istniejących lin wind.

Istniejące otwory należy zamknąć poprzez zabetonowanie betonem klasy C20/25. Celem zapewnienia odpowiedniego powiązania z istniejącą płytą należy wkleić po obwodzie krawędzi istniejących otworów pręty zbrojeniowe  $\Phi 10$  (B500SP) co max. 15cm i nie mniej niż 1 wzdłuż jednej krawędzi na głębokość min. 10 cm na żywicy epoksydowej np. HILTI HIT HY 150 klub

innej równoważnej. Krawędzie boczne otworów należy przygotować wcześniej przez zgroszkowanie oraz przed zalaniem betonem należy je intensywnie zmoczyć wodą. Nowe otwory po zamontowaniu nowych belek stalowych wraz z punktami mocowania zawiesi należy wokół konstrukcji stalowej do montowania punktów mocowania zawiesi szczelnie wypełnić niskoskurczową zaprawą cementową zamykając szczelnie otwór do szybu windowego. Po zakończeniu prac, należy dokonać powierzchniowych prac remontowych w zakresie ścian, posadzek i sufitu (płyty korytkowe); przetarcia tynku, uzupełnienia spękań, wykonanie powłok malarskich.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST

Wszystkie roboty zbrojeniowe i betonowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

### **8.1. Odbiór zbrojenia**

Odbiór nadproża przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, długości zakotwień oraz możliwości dobrego otulenia betonem.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST

### **7.2 . Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są :

- tona, 1m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST

## **9. ZASADY PŁATNOŚCI .**

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

## **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

Najważniejsze normy:

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia

PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna.

PN-EN ISO 12944-1:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie.

PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie

PN-EN 10020:2003 Definicje i klasyfikacja gatunków stali.

PN –EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne

PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. Systemy cyfrowe.  
PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.  
PN-EN 10204+Ak:1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.  
PN-88/H-01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.  
PN-91/H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco.  
PN-H-92203:1994 Stal. Blachy uniwersalne. Wymiary.  
PN-H-92200:1994 Stal. Blachy grube. Wymiary.  
PN-EN 759:2000 Spawalnictwo, materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy materiałów dodatkowych do spawania. Rodzaj wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie. badania.  
PN-EN 12070:2002 Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego stali odpornych na pełzanie. Klasyfikacja.  
PN-EN ISO 4624:2004 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności  
PN-C 81608:199 Emalie chlorokauczukowe



## **SCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/** **ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

### **Wykonanie ścian , zamurowania**

### **SST-1.4**

CPV 45262522-6 Roboty murarskie

#### **1.WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych w zakresie wykonania ścian w ramach inwestycji pt. „Przebudowa dwóch szybów windowych wraz z montażem dźwigów osobowych w budynku szpitalnym nr 4 na terenie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOZ w Krakowie”.

##### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

##### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją,**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

Zamurowania otworów.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną

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

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST.

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 Wymagania ogólne. Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

##### **2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

##### **2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)**

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

##### **2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne M10**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### 2.4.Cegła

Faktura lica – gładka i porowata

Rodzaj – pełna cegłą ceramiczną pełną klasy KL15 na zaprawie cem.-wap. M10

wymiary 250x120x65 masa 3,5 kg klasy 150; wytrzymałość na ściskanie 15 MPa nasiąkliwość <16% ciężar objętościowy 1,8 kg/dcm<sup>3</sup>, mrozoodporność 25 cykli zamrażania bez uszkodzeń przewodność termiczna 1,05 W/mK, izolacyjność akustyczna 38,39 dB promieniotwórczość f1=0,18Bq/kg(wg normy <1) f2=11Bq/kg(wg normy <185Bq/kg)

Klasa odporności ogniowej REI 120, EI 60

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp.

#### 3.2. Sprzęt do robót murowych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót murowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) żuraw do rozładunku palet,
- b) rusztowania,
- c) betoniarki wolnospadowej,
- d) wiertarki z mieszadłem do mieszania zaprawy,
- e) taczek, pojemników na zaprawę, wiader, itp.,
- f) kielnie, pace,
- g) innych narzędzi pomocnych przy prowadzeniu robót murowych.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST. Transport powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inżyniera Zamawiającego.

#### 4.2. Transport

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu akceptowanymi przez Inspektora oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

Zaprawa dostarczana jest na teren budowy w workach złożonych na paletach. Zaprawę należy chronić przed wilgocią.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.0. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

#### 5.1.Murowanie ścian.

Otwór na poziomie piętra drugiego należy zamurować cegłą ceramiczną pełną klasy 15. Dokładną lokalizację otworów przedstawiono w części rysunkowej.

W budynku projektuje się zamurowanie części otworów drzwiowych i wnęk. Otwory zamurować cegłą ceramiczną pełną klasy KL15 na zaprawie cem.-wap. M10. Grubość zamurowań zaleca się dostosować do grubości istniejącej ściany lecz nie mniej niż 25cm. Grubości zamurowań pokazano na rysunkach architektonicznych i konstrukcyjnych. Ściany konstrukcyjne należy bardzo dokładnie podbić pod istniejące nadproża lub belki po całkowitym wcześniejszym związaniu ściany. W utworzoną szczelinę pomiędzy ścianą a belką wbija się kliny stalowe lub dębowe. Pozostała wolna przestrzeń wypełnia się bardzo mocno ubijając wilgotnym betonem lub

zaprawą cementową marki min. M15 o bardzo gęstej zwartej konsystencji, po uzyskaniu przez beton/zaprawę pełnej wytrzymałości można usunąć kliny.

Roboty murowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszymi wytycznymi i zasadami sztuki murarskiej.

O ile w dokumentacji projektowej i/lub specyfikacji technicznej nie podano inaczej, to:

- mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem odpowiedniego wiązania elementów murowych i grubości spoin,
- elementy murowe powinny być układane na płasko, a nie na rąb lub na stojąco,
- mury należy wносить możliwie równomiernie na całym obszarze budowy,
- elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu,
- nie zaleca się moczyć elementów murowych przed wbudowaniem,
- stosowanie elementów murowych połówkowych przy murowaniu słupów i filarów, poza liczbą konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania, jest niedopuszczalne,
- liczba przyciętych lub połówkowych elementów murowych nie powinna przekraczać:
- w murach konstrukcyjnych niezbrojonych – 10%,
- w murach konstrukcyjnych zbrojonych – 15%,
- w ścianach wypełniających, podokiennych i na poddaszu – 30%,

Konstrukcje murowe mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C,

Murów nie należy wykonywać na zmrożonej konstrukcji lub ze zmrożonych materiałów,

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST

### **6.2. Kontrola materiałów**

Sprawdzenia materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio przy odbiorze na podstawie przedłożonych dokumentów. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwość, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

W przypadkach wątpliwych, co do właściwego doboru składników zaprawy cementowo – wapiennej, dostarczanej z wytwórni, i jej marki, należy przeprowadzić badania laboratoryjne.

### **6.3. Kontrola zgodności obrysu i głównych wymiarów**

Sprawdzenie prawidłowości należy przeprowadzać przez porównanie murów z Dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiary otworów – przymiarem z podziałką milimetrową.

### **6.4. Kontrola prawidłowości wiązania murów, ułożenia nadproży**

Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów i ułożenia nadproży należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar.

### **6.5. Kontrola grubości spoin i ich wypełnienie**

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadku, gdy oględziny nasuwają wątpliwość, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową.

Grubości spoin poziomych i pionowych a także ich dopuszczalne odchyłki powinny być zgodne z wytycznymi producenta zaprawy.

### **6.6. Kontrola równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi muru**

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łaty kontrolnej długości 2m oraz przez pomiar wielkości przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów murów wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek		Dopuszczalne odchyłki
Zwichrowanie i skrzywienie powierzchni murów na 1 metrze długości na całej powierzchni		< 4mm/m < 10mm/m
Odchylenie krawędzi od linii prostej		< 3 mm/m i nie więcej niż jedno na 2 m
Odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi ścian grubych (> 24cm)	na wysokości 1m ściany	< 3mm
na wysokości 1 kondygnacji		< 6mm
na całej wysokości ściany		< 15mm
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości		< 1mm < 15mm
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości		< 1mm < 10mm

W czasie wykonywania odbioru robót murarskich należy przeprowadzić badania celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące jakości wykonania robót. Do badań takich zalicza się:

- badania zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- badania jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- ocenę prawidłowości robót poprzedzających roboty murowe,
- badania jakości wykonania robót murowych.

Badania sprawdzające jakość wykonania robót murowych, należy prowadzić zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej (Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, Zeszyt 3 Konstrukcje murowe Nr 425/2006).

Na podstawie tych zaleceń przeprowadza się:

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją – powinno ono być przeprowadzone przez porównanie wykonanych konstrukcji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej;

Sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiarów; pomiar długości i wysokości konstrukcji przeprowadza się z dokładnością do 10 mm; pomiar grubości murów i ościeży wykonuje się z dokładnością do 1 mm; za wynik należy przyjmować średnią arytmetyczną z pomiarów w trzech różnych miejscach,

Sprawdzenie prawidłowości wiązania elementów w murze, stykach i narożnikach – należy przeprowadzać przez oględziny w trakcie robót na zgodność z wymaganiami podanymi w pkt 4, 5 oraz 9÷12 niniejszych wytycznych,

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia – należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar z dokładnością do 1 mm w losowo wybranych 5 punktach na długości ściany. W przypadku rażących różnic grubości poszczególnych spoin, sprawdzanie ich należy przeprowadzać oddzielnie, z dokładnością do 1 mm, na ściśle określonych odcinkach muru, Sprawdzenie zbrojenia w czasie odbioru końcowego – należy przeprowadzać pośrednio na podstawie protokołów odbioru robót spisywanych w trakcie wykonywania robót i zapisów w dzienniku budowy.

Protokoły i zapisy powinny dotyczyć:

- sprawdzenia średnic zbrojenia, które powinno być wykonane suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
- sprawdzenia długości zbrojenia (całkowitej i poszczególnych odcinków), które powinno być wykonane taśmą stalową z dokładnością do 10 mm,
- sprawdzenia rozstawienia i właściwego powiązania prętów oraz grubości ich otulenia, które powinno być wykonane z dokładnością do 1 mm,

-  
Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi muru – należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni muru, oraz do krawędzi muru, łątą kontrolnej długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru,

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru – należy przeprowadzać z dokładnością do 1 mm; badanie można wykonać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową, sprawdzenie poziomości warstw murowych – należy przeprowadzać przyrządami stosowanymi do takich pomiarów np. poziomnicą murarską i łątą kontrolną lub poziomnicą, a przy budynkach o długości ponad 50 m niwelatorem,

Sprawdzenie kątów pomiędzy przecinającymi się płaszczyznami dwóch sąsiednich murów – należy przeprowadzać mierząc z dokładnością do 1 mm odchylenie (prześwit) przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w projekcie; odchylenie (prześwit) mierzy się w odległości 1 m od wierzchołka sprawdzanego kąta; badanie można przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową,

Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych, nadproży, gzymsów, przerw dylatacyjnych – należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną,

Sprawdzenie liczby użytych wyrobów ułamkowych – należy przeprowadzać w trakcie robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z wymaganiami podanymi w pkt 2 niniejszych warunków,

Sprawdzenie przewodów kominowych – poprzez sprawdzenie wlotów i wylotów przewodów i prawidłowości ciągu po podłączeniu urządzeń gazowych, trzonów kuchennych, pieców ogrzewczych oraz kominków.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST

### **7.2. Jednostki obmiarowe: 1 m<sup>2</sup>**

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST

### **8.2. Ocena wyników odbioru**

Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w Dokumentacji projektowej i w obowiązującej normie, to wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku, gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót murowych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z Dokumentacją projektową i obowiązującymi normami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy rozebrać, a następnie wykonać ponownie.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-B-03163 Konstrukcje drewniane. Rusztowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Wydawnictwo Arkady, ITB – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.

PN-B-03002:2007: Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie.

PN-EN 196-1-1:2010/Ap1:2010: Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych.

Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.

PN-EN 196-2:2010/Ap1:2010: Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych.

Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów.

PN-EN 845-1+A1:2008: Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów.

Część 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki.

PN-EN 845-3+A1:2008: Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów.

Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych.

PN-B-10104:2005: Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia.

Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.

PN-EN 13501-1+A1:2010: Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków.

Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/** **ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

### **Tynki**

### **SST-1.5**

CPV 45410000-4 – Tynkowanie

CPV 45421000-4 - Roboty z prefabrykatów gipsowych

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót wykończeniowych, tynków, do wykonania w ramach inwestycji pt. "Przebudowa dwóch szybów windowych wraz z montażem dźwigów osobowych w budynku szpitalnym nr 4 na terenie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOZ w Krakowie".

##### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót tynkarskich związanych z przedmiotową inwestycją. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

##### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją,**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- wykonanie tynków ościeży po zakończeniu montażu drzwi,
- wykonanie tynków na nowych ścianach,
- wykonanie przeglądu wypraw tynkarskich wewnątrz szybów i w miarę konieczności należy dokonać ich uzupełnienia. Należy naprawić wszelkie spękania trzonu windowego od strony wnętrza.
- uzupełnienia tynku, okładzin, posadzek w obrębie prowadzonych robót (uzupełnić ubytki wypraw ściennych, posadzki analogicznie do wykończenia danego pomieszczenia).
- w miejscach usytuowania zaworów oraz zakrytych urządzeń należy wykonać rewizje.
- wszystkie szachty instalacyjne obudować płytami suchego tynku, w miejscach przejść oraz granic stref ppoż. wykonać obudowy w odpowiedniej klasie.

W pomieszczeniach medycznych (gabinety, rejestracje, itp.) po przeprowadzeniu prac związanych z rozbudową szybu windowego przywrócić stan pierwotny.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 2.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem wykończenia oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

##### **2.2. Piasek**

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zapraw”,

a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

**2.3. Zaprawy budowlane do wykonania tynków zwykłych.**

- Marka i skład zaprawy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym (w specyfikacji szczegółowej należy uściślić wymagania).
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement według normy PN-EN 197-1:2002 „Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.
- Wapno powinno spełniać wymagania normy PN-EN-459. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.
- Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

### **3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót tynkarskich**

Materiały i wyroby do robót tynkarskich mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót tynkarskich powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

### **2.4. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót tynkarskich**

Materiały i wyroby do robót tynkarskich powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby tynkarskie konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w



worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej p.4

#### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta.

Do wykonywania robót tynkarskich należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

a) do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,

b) do przygotowania zapraw – betoniarki, mieszarki do zapraw, przewożne zbiorniki na wodę, naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym,

c) narzędzia do tynku mozaikowego:

- Mieszarka lub wiertarka wolnoobrotowa (400+500 obr/min) z mieszadłem koszykowym
- Długa paca ze stali nierdzewnej do nanoszenia masy na powierzchnię obrabianą
- Krótka paca ze stali nierdzewnej do usuwania nadmiaru masy i wyrównywania tynku
- Szpachla oraz kielnia ze stali nierdzewnej
- Samoprzylepna taśma papierowa do oddzielania powierzchni otynkowanej od nie otynkowanej i wykonywania połączeń

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej p.5

#### **4.2. Transport materiałów**

Pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cemento-wozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoce-niem;

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych;

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoce-niem.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Wymagania dotyczące wykonania robót tynkarskich.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5 C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą.

##### **5.1.1. Zakres robót przygotowawczych.**

##### **5.1.1.1. Tynki cementowo wapienne.**

Przed rozpoczęciem tynkowania należy przygotować podłoże w zależności od rodzaju podłoża:

W murze ceglanym spoiny powinny być niezapełnione zaprawą na głębokość 10 - 15 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Fklesa

Oczyszczone podłoże bezpośrednio przed tynkowaniem obficie zmyć wodą.

Podłoże betonowe pod tynk powinno być równe, lecz szorstkie.

Gładkie podłoże betonowe należy naciąć dłutami a następnie oczyścić z pyłu i kurzu.

#### 5.1.2. Zakres robót zasadniczych

##### 5.1.2. 1. Tynki cementowo wapienne.

Układanie różnego rodzaju tynków składa się z kilku faz:

Wyznaczenia powierzchni tynku. Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5 m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dookoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnią placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast pasów prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe. Wykonania obrzutki. Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nie przekraczającej 3÷4 mm na ścianach i 4 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub półcementowej obrzutki powinna wynosić 10÷12 cm zanurzenia stożka. Wykonania narzutu. Narzut stanowi druga warstwę tynku wykonywana po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8÷15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

Wykonania gładzi.

Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25÷0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1÷3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skrapiając go wodą za pomocą pędzla. W przypadku tynków kat. II narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na ostro, w przypadku tynków kat. III na gładko. Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę. W czasie wysychania i dojrzewania ułożonego tynku należy zapewnić odpowiednią, swobodną cyrkulację powietrza. W pomieszczeniach wytynkowanych należy zapewnić temperaturę powyżej 5° C. Po wyschnięciu tynku, przynajmniej po 14 dniach (w zależności od warunków pogodowych) można powierzchnię tynku poddać dalszej obróbce: malować, tapetować, okładać różnymi okładzinami ceramicznymi, kamiennymi, itp.; Zawsze jednak należy pamiętać, że powierzchnia tynku powinna być zagruntowana odpowiednim środkiem (najlepiej polecanym przez producenta tynku) przed przystąpieniem do dalszej obróbki.

Gładź gipsowa jednowarstwowa.

Do przygotowania gładkiego podłoża pod malowanie należy powierzchnię tynku wyszpachlować jednokrotnie szpachlówką gipsową. Grubość gładzi gipsowej 1÷3 mm. Wilgotność podłoża gipsowych nie może być większa niż 7% (wagowo), a pozostałych podłoży – 8%. W przypadku wyrównania odchyłek starych tynków większych od normowych należy pogrubić miejscowo gładź szpachlową, stosując zasadę że maksymalna grubość gładzi gipsowej, nie może przekroczyć 10 mm.

**Specjalne zaprawy należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta**

## 6. Kontrola jakości robót .

### 6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST

6.2.Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych. Przed przystąpieniem do robót tynkowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) podłoży.

6.2.1.Badania materiałów Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych

materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej robót tynkowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej specyfikacji technicznej.

#### 6.2.2. Badania przygotowania podłoża

Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:

- a) wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- b) równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łaty,
- c) przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- d) obecności luźnych i zwiędzłych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobienia) i dotyku,
- e) zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami – poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- f) chłonności podłoża – poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,
- g) obecność wykwitów – poprzez ocenę wyglądu,
- h) złuszczenia i powierzchniowego odspajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

#### 6.3. Badania w czasie robót.

6.3.1. Badania w czasie robót tynkowych polegają na bieżącym sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

6.3.2. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

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

#### 6.4. Badania w czasie odbioru robót.

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań. Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót tynkowych, w szczególności w zakresie: – zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej, – jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, – prawidłowości przygotowania podłoża, – prawidłowości wykonania tynków zwykłych. Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót. Badania odbiorowe należy przystąpić nie później niż przed upływem 1 roku od daty ukończenia robót tynkowych. Badania w czasie odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C. Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

a) czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST,

b) czy w okresie wykonywania tynku zwykłego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadała poniżej 0°C.

#### 6.4.2. Opis badań.

6.4.2.1. Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności). Przyczepność międzywarstwową tynków wielowarstwowych należy sprawdzić za pomocą przyrządu zwanego młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania, tj. próba krzyżowego nacinania wyprawy i poddania jej uderzeniom stempla o ciężarze 250 gramów przy badaniu po 7 dniach od wykonania tynków, a co najmniej 500 gramów – po 28 dniach. Brak wypadania kwadracików pod uderzeniem świadczy o dostatecznej przyczepności.

6.4.2.2. Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania jak w pkt. 6.4.2.1. niniejszej ST.

6.4.2.3. Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych należy przeprowadzać na podstawie świadectwa badania wg PN-85/B-04500 odporności na działanie mrozu próbek stwardniałej zaprawy.

6.4.2.4. Sprawdzenie grubości tynków. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m<sup>2</sup> należy wyciąć próbki kontrolne o wymiarach 2x2 cm lub o średnicy około 3 cm w taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte lecz nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonany przymiarem z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach. W przypadku badania tynku o powierzchni większej niż 5000 m<sup>2</sup> należy na każde rozpoczęte 1000 m<sup>2</sup> wyciąć jeden dodatkowy otwór.

6.4.2.5. Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni otynkowanych. Wygląd powierzchni otynkowanych (barwa, obecność wykwitów, spękań itp.) należy sprawdzić za pomocą oględzin zewnętrznych. Gładkość powierzchni oraz brak pylenia należy sprawdzać przez potarcie tynku dłonią. Odporność powierzchni otynkowanych na działanie opadów atmosferycznych lub rozmywanie podczas renowacyjnych robót malarskich należy sprawdzać w sposób następujący: – powierzchnię tynku należy zwilżyć wodą za pomocą pędzla ławkowca i natychmiast przeprowadzić próbę odporności na uderzenia metodą kwadracikowania, stosując uderzenie stempla o ciężarze 250 gramów; próba ta powinna dać wynik dodatni (brak wypadania kwadracików).

6.4.2.6. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100

6.4.2.7. Sprawdzenie wykończenia tynków na narożach i obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych wg pkt. 6.4.2.5. niniejszej ST.

## **7. Obmiar robót**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST

Jednostkami obmiarowymi są: m<sup>2</sup>

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót tynkowych. Powierzchnię tynków wewnętrznych ścian oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu nad pomieszczeniem. Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Powierzchnię tynków zewnętrznych ścian oblicza się jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany, dolnej krawędzi gzymsu lub górnej krawędzi tynku, jeżeli ściana jest tynkowana tylko do pewnej wysokości. Powierzchnię pilastrów, słupów i innych elementów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, okładzin, obróbek kamiennych, kratek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m<sup>2</sup>. Przy potrącaniu powierzchni otworów okiennych i drzwiowych, do powierzchni tynków ścian, należy doliczyć powierzchnię ościeży w stanie surowym.

## **8. Odbiór robót.**

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy (odbiór międzyoperacyjny). W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podłoża należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podłoża zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją

techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do nakładania wyprawy. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podłoża. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

**8.3. Odbiór częściowy** Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (jeżeli umowa taką formę przewiduje).

#### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy).**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty: – dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, – szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót, – dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, – protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac, – dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych, – protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych, – instrukcje producenta mieszanki tynkarskiej, – wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz. W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i niniejszej (szczegółowej) specyfikacji technicznej robót tynkarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej. Tynki zwykłe wewnętrzne i zewnętrzne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny tynki nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań: – jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru, – jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych, – w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany tynk, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru. W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać: – ustalenia podjęte w trakcie prac komisji, – ocenę wyników badań, – wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia, – stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynku zwykłego z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

### **9. Podstawa płatności**

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

### **10. Przepisy i dokumenty związane**

Najważniejsze normy:

1. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze (Norma wycofana bez zastąpienia).

- 2.
3. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe (Norma wycofana bez zastąpienia).
4. PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
5. PN-EN 1015-2:2000/A1:2007 (u) jw.
6. PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozpływu).
7. PN-EN 1015-3:2000/A1:2005
8. PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).
9. PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
10. PN-EN 1015-19:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania.
11. PN-EN 1015-19:2000/A1:2005 jw.
12. PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
13. PN-EN 197-1:2002/A1:2005 jw.
14. PN-EN 197-2:2002 Cement – Część 2: Ocena zgodności.
15. PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
16. PN-EN 459-2:2003 Wapno budowlane – Część 2: Metody badań.
17. PN-EN 459-3:2003 Wapno budowlane – Część 3: Ocena zgodności.
18. PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
19. PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
20. PN-EN 934-6:2002/A1:2006 jw.
21. PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe – Gips budowlany.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/** **ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

### **Wykończenie ścian, malowanie**

### **SST-1.6**

CPV 45440000-3 - Roboty malarskie i szklarskie

CPV 45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

#### **1.WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich przy realizacji robót budowlanych związanych z inwestycją pt. „Przebudowa dwóch szybów windowych wraz z montażem dźwigów osobowych w budynku szpitalnym nr 4 na terenie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOZ w Krakowie”.

##### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w ramach inwestycji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

##### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją,**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

###### **1.3.1. Zeskrobanie starych powłok malarskich**

###### **1.3.2. Wykonanie niezbędnego szpachlowania, wykonanie nowej powłoki malarskiej.**

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

##### **2.2. Farby budowlane gotowe**

2.2.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

##### **2.2.2. Farby lateksowe wytwarzane fabrycznie**

Farby na spoiwach z: poliocianu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

Szczególnie polecana do stosowania w pomieszczeniach narażonych na rozwój grzybów pleśniowych, działanie wilgoci oraz pary wodnej występującej w kuchniach i łazienkach jest wodorozcieńczalna farba lateksowa .

Farba lateksowa łatwo zmywalna wg poniższych danych:

Kolor:

– sufit- w kolorze "brudnej bieli-ustalić z Zamawiającym

– ściana w kolorze "brudnej bieli-ustalić z Zamawiającym

Spoivo: dyspersja styrenowo-akrylowa

Gęstość: Biała – ok. 1,27 g/cm<sup>3</sup>

Gotowe kolory – 1,18-1,32 g/cm<sup>3</sup> (w zależności od koloru)

Lepkość: 116-128 [KU]

Odczyn PH: 8-9

Zawartość części stałych: ok. 50% wag. ( w zależności od koloru)

Dopuszczalna zawartość LZO mniej niż 30 g/l

Odporność na szorowanie na mokro: - min. klasa 2 - wg normy, PN- C- 81914:2002

##### **2.2.3. Wyroby chlorokauczukowe**

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

– wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,

– max. czas schnięcia – 24 h

– Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

– wydajność – 15–16 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,

– max. czas schnięcia – 8 h

– Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

#### 2.2.5. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

– wydajność – 6–8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

– czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

– wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

### 2.3. Środki gruntujące

#### 2.3.1. Przy malowaniu farbami lateksowymi:

– powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowaniu, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,

– na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej p.4

#### 3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu ale po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru. Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej p.5

#### 4.2. Transport materiałów

Pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Wyrób powinien być transportowany i magazynowany w opakowaniach zabezpieczających przed wpływem czynników atmosferycznych. Temperatura magazynowania i transportowania powinna wynosić od +5°C do +25°C. Chronić farbę przed mrozem.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Zasady ogólne wykonania robót

##### 5.1.2 Prace malarskie

##### 5.1.2.1 Wymagania dotyczące wykonania robót malarskich

Zalecenia ogólne.

Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30 °C oraz przeciągi.

Do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 12÷18 °C.

Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub odprzewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.

W temperaturze poniżej +5 °C nie należy wykonywać robót malarskich. Zbyt niskatemperatura podłoża może spowodować spękanie powłoki.

Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, niepyłące, niekruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.



Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami syntetycznymi nie większa niż 3% masy.

Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby.

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać początkowym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoża.

Grunтовanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Drugie malowanie należy wykonać po wykonaniu białego montażu i wyposażenia, ułożeniu posadzek.

Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 12 dni.

Przy malowaniu i lakierowaniu sprawdzić, czy są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

#### 5.1.2.2 Zakres robót przygotowawczych

Powierzchnie należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachłapań i innych drobnych defektów. Po przetarciu należy powierzchnię odkurzyć, drobne uszkodzenia wypełnić.

Podłoże przeznaczone do malowania musi być czyste, suche i odtłuszczone, oczyszczone z pyłu i luźno z nim związanych elementów. Usunąć pleśń oraz wszelkie zanieczyszczenia ograniczające przyczepność farby do podłoża za pomocą odpowiednich preparatów. Do wypełnienia ubytków i pęknięć w podłożu oraz wyrównania powierzchni ścian i sufitów należy zastosować odpowiednią szpachlówkę, upewnić się, czy wszystkie powierzchnie szpachlowane lub wcześniej malowane farbą z połyskiem są zmatowione. Do gruntowania powierzchni zastosować farbę gruntującą.

Powierzchnie przygotowane do malowania powinny być gładkie i o jednolitej chłonności. Taśmę malarską usuwać na „mokro”.

Krata kanału.

Wykonać czyszczenie mechaniczne do stopnia przygotowania powierzchni Sa 2 ½ (zgodnie z PN-EN ISO 8501-1:2008).

#### 5.1.2.3 Zakres robót zasadniczych

Podłoże należy zagruntować zgodnie z instrukcją producenta farby. Po ok. 2 godzinach nakładać 2 warstwę farby, a po wyschnięciu nakładać 3 warstwę. Gruntować podłoże nanosząc farbę pędzlem, pozostałe warstwy nanosić wałkiem.

Ocena jakości powłok malarskich

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

Jeżeli badania wymienione w poprzednim punkcie dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłok z wymaganiami.

Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót.

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu.

6.4. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.5. Roboty malarskie.

6.5.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.5.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.5.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są :

- 1m<sup>2</sup>.

## 8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

prawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

– sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

#### 8.6. Odbiór robót malarskich

8.6.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.6.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.6.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.6.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.6.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### 9. ZASADY PŁATNOŚCI .

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

### 10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Najważniejsze normy:

WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót ITB

Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót ITB

Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN/B10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

PN69/B10285 Roboty malarskie budowlane farbami , lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

PN69/B10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/**

### **ROBOTY BUDOWLANE SST-1**

## **Roboty w zakresie dostawy i montażu urządzeń dźwigowych SST-1.7**

CPV 4200000-6 - Maszyny przemysłowe

CPV 2416100-6 – Windy

CPV 42416130-5 Windy mechaniczne

CPV 45313100-5 – Instalowanie wind

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie dostawy i montażu dźwigu dla przedsięwzięcia inwestycyjnego pn. „Przebudowa dwóch szybów windowych wraz z montażem dźwigów osobowych w budynku szpitalnym nr 4 na terenie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOZ w Krakowie”.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują dostawę i montaż dwóch nowych dźwigów towarowo - osobowych (szpitalnych) elektrycznych, zgodnych z normą dźwigową PN-EN 81-1+A3:2010.

W zakres tych prac wchodzi:

- prace projektowe,
- roboty montażowe,
- roboty dotyczące przekazania wymienionych dźwigów Zamawiającemu i włączenia ich do eksploatacji.

##### **1.3.1. Zakres prac projektowych:**

- opracowanie projektu dźwigu zgodnie z wymaganiami Zamawiającego, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót (STWiOR), niniejszym opisem technicznym i obowiązującymi przepisami prawa;
- ze względu na zaniżone wartości nadszuby w obu szymbach, Wykonawca robót budowlanych przed montażem dźwigów w istniejących szymbach windowych powinien dokonać stosownego zgłoszenia i uzgodnienia z WDT montażu dźwigu w szymbie o zaniżonym nadszuby. Uzgodnienie to nie jest możliwe na etapie projektowym z uwagi na brak wskazanego konkretnego modelu windy (który zostanie wybrany na etapie postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na wykonanie robót budowlanych i dostawy urządzeń dźwigowych).
- uzgodnienie dokumentacji dźwigu z organem właściwej jednostki dozoru technicznego oraz przygotowanie wniosku o wydanie decyzji zezwalającej na eksploatację tego dźwigu

##### **1.3.2. Zakres robót montażowych:**

- montaż pomostów montażowych;
- montaż tablicy wstępnej;
- montaż tablicy sterowej;
- montaż falownika;
- montaż systemu zjazdu awaryjnego;
- montaż systemu zjazdu pożarowego;
- montaż systemu zdalnego monitoringu technicznego dźwigu;
- montaż podstawy zespołu napędowego z izolacją wibracyjną;
- montaż regeneracyjnego zespołu napędowego z pasami nośnymi i systemem ich monitoringu (wciągarka bezreduktorowa współpracująca z systemem odzysku energii elektrycznej);
- montaż ogranicznika prędkości z obciążką i liną;
- montaż ramy kabiny z chwytaczami;
- montaż kabiny;

- 
- montaż drzwi kabinowych;
- montaż drzwi szybowych;
- montaż blach przyprogowych (maskujących) ze stali nierdzewnej szczotkowanej;
- montaż kotew i wsporników prowadnic kabiny i przeciwwagi;
- montaż prowadnic kabiny i przeciwwagi;
- montaż przeciwwagi ramowej z obciążeniem (dopuszcza się wykorzystanie istniejącego obciążenia);
- montaż słupków pod zderzaki w podszybiu;
- montaż zderzaków;
- montaż instalacji dźwigowej w szybie i na kabinie;
- montaż oświetlenia szybu (oprawy świetlówkowe, instalacja z połączeniami szybkozłącznymi);
- montaż kaset wezwań na przystankach;
- montaż kasety dyspozycji w kabinie;
- montaż piętrowskazywacza ze strzałkami kierunku jazdy w kabinie i na parterze „0” oraz kaset ze wskaźnikami kierunku jazdy na pozostałych przystankach (wszystkie kasety powinny być wyposażone w sygnał akustyczny o dojeździe kabiny na przystanek typu „gong”);
- montaż systemu komunikacji między kabiną a służbami ratowniczymi;
- montaż systemu komunikacji między kabiną a maszynownią;
- montaż systemu komunikatów głosowych w kabinie informujących o numerze piętra, kierunku jazdy i stanie drzwi;
- montaż osłon na elementach ruchomych w szybie i w maszynowni (m.in. ogranicznik prędkości, przeciwwaga);
- montaż drabinki w podszybiu.
- montaż oświetlenia szybu
- inne roboty niezbędne do prawidłowego funkcjonowania dźwigu

1.3.3. Zakres robót w części dotyczącej przekazania wymienionych dźwigów Zamawiającemu i włączenia ich do eksploatacji obejmuje następujące czynności:

- udział w badaniu wymienionego dźwigu przeprowadzanym przez UDT (ocena zgodności i certyfikacja CE) oraz doprowadzenie do jego odbioru i do wydania decyzji o dopuszczeniu do eksploatacji;
- przeszkolenie pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi dźwigu;
- opracowanie i przekazanie Zamawiającemu stanowiskowej instrukcji obsługi oraz instrukcji konserwacji i eksploatacji dźwigu;
- sprawowanie konserwacji i zdalnego monitoringu technicznego wymienionych dźwigów przez okres udzielonej gwarancji bez dodatkowego wynagrodzenia,
- dostarczanie i utrzymanie systemu komunikacji głosowej z firmą serwisową GSM, system zdalnego monitoringu technicznego REM6 lub równoważny

1.4. Zakres robót towarzyszących montażowi, dotyczących przygotowania szybów i maszynowni pod dźwigi elektryczne z górną maszynownią obejmuje następujące czynności:

- przygotowanie otworów drzwiowych pod nowe drzwi szybowe oraz obróbka otworów drzwiowych „na gotowo” po montażu dźwigu;

1.5. Właściwości funkcjonalno-użytkowe dźwigu. Dźwig osobowy typu szpitalnego

Podstawowe parametry techniczne windy:

Podstawowe parametry techniczne windy lewej:

Dźwig elektryczny, osobowy szpitalny (PN-EN 81-70+A3, norma podstawowa: EN-8120, normy uzupełniające: EN-8170)

Udźwig znamionowy: 1275 kg

Liczba osób: 17

Prędkość: 1 m/s

Liczba przystanków: 3

Klasa energetyczna: A lub B, spełnianie norm szczegółowych: ISO A95, ISO 2631-1:1997, ISO 18738-1:2012, ISO 8041:1990 Amd.1:1999, EN 81-20 i EN 81-50.

Wciągarka: Silnik bezreduktorowy

Specyfikacja szybu lewego:

Wymiary szybu / Winda (szer. x głęb.) 1900 mm x 2860 mm

Wysokość nadszybia 3410 mm

Głębokość podszybia 1130 mm

Liczba przystanków: 3

Lokalizacja napędu: szyb windy

Typ panelu serwisowego (MAP): Montowany na ścianie

Kabina windy lewej:

Wymiary kabiny wewnętrzne (szer. x głęb.): 1250 mm x 2350 mm

Wysokość kabiny: min. 2200 mm

Drzwi kabinowe - automatyczne, 2-panelowe, otwierane teleskopowo, z powłoką malarską w kolorze szarym – zgodnie z warunkami BMKZ wyrażonymi w pozwoleniu konserwatorskim, próg aluminiowy, w klasie EI60

Zabezpieczenie drzwi mechaniczne + kurtyna świetlna

Wymiary drzwi w świetle: szerokość: 1100mm, wysokość: min. 2100mm

Podstawowe parametry techniczne windy prawej:

Dźwig elektryczny, osobowy szpitalny (PN-EN 81-70+A3, norma podstawowa: EN-8120, normy uzupełniające: EN-8170)

Udźwig znamionowy: 1600 kg

Liczba osób: 21

Prędkość: 1 m/s

Liczba przystanków: 3

Klasa energetyczna: A lub B, spełnianie norm szczegółowych: ISO A95, ISO 2631-1:1997, ISO 18738-1:2012, ISO 8041:1990 Amd.1:1999, EN 81-20 i EN 81-50.

Wciągarka: Silnik bezreduktorowy

Specyfikacja szybu prawego:

Wymiary szybu / Winda (szer. x głęb.) 2270 mm x 3080 mm

Wysokość nadszybia 3590 mm

Głębokość podszybia 1780 mm

Liczba przystanków: 3

Lokalizacja napędu: szyb windy

Typ panelu serwisowego (MAP): Montowany na ścianie

Kabina windy prawej:

Wymiary kabiny wewnętrzne (szer. x głęb.): 1450 mm x 2450 mm

Wysokość kabiny: min. 2200 mm

Drzwi kabinowe - automatyczne, 2-panelowe, otwierane teleskopowo, z powłoką malarską w kolorze szarym – zgodnie z warunkami BMKZ wyrażonymi w pozwoleniu konserwatorskim, próg aluminiowy, w klasie EI60

Zabezpieczenie drzwi mechaniczne + kurtyna świetlna

Wymiary drzwi w świetle: szerokość: 1200mm, wysokość: min. 2100mm

Wyposażenie kabin (obu):

- Ściany i sufit: stal nierdzewna szczotkowana (brushed)
- podłoga: wykładzina przemysłowa antypoślizgowa
- lustro: bezpieczne, ściana boczna po stronie panelu sterowania
- poręcz: chromowana (brushed), ściana boczna po stronie panelu sterowania
- panel sterowania: stal nierdzewna szczotkowana
- zainstalowany system głosowy dla osób niewidomych i niedowidzących
- przyciski: podświetlane, oznaczone Braille'm
- oznaczenie przystanków: przód: 0 | 1 | 2
- przystanek podstawowy: 0
- oświetlenie: sufitowe, punktowe, LED

Wypozażenie elektryczne (obu):

- kabina wentylator uruchamiany automatycznie,
- piętro-wskazywacz elektroniczny,
- na każdym przystanku kaseta wezwań ze stali nierdzewnej szczotkowanej (brushed), natynkowa, przyciski podświetlane; na każdym przystanku natynkowy piętro-wskazywacz ze strzałkami kierunku jazdy, dodatkowo wskaźnik kierunku jazdy z gongiem w ościeżnicy drzwi kabinowych
- dojazd awaryjny do najbliższego przystanku w przypadku zaniku zasilania, system komunikacji głosowej GSM, funkcja „stand-by“ kluczowych podzespołów dźwigu,
- kabina dźwigu powinna posiadać oświetlenie awaryjne z czasem podtrzymania ok. 2 godz.,

- kabina powinna być wyposażona we wszystkie niezbędne rozwiązania umożliwiające korzystanie z dźwigu osobom niepełnosprawnym,
- oświetlenie energooszczędne LED kabiny dźwigu powinno wyłączać się po upływie 15 min. od czasu ostatniej jazdy kabiny, a po wyłączeniu powinno być załączane w momencie otwarcia drzwi kabiny,
- w panelu sterującym w kabinie powinna być zainstalowana stacyjka kluczykowa umożliwiająca blokadę otwarcia drzwi,
- windy przystosowane do jazdy priorytetowej (tryb jazdy szpitalnej) – sposób jej wymuszenia do ustalenia na etapie wykonawczym z Inwestorem (kluczyk, kod dostępu, karta dostępu).

Winda dostosowana dla osób niepełnosprawnych, powinna odpowiadać wymogom określonym w normach UE dla urządzeń dźwigowych (w tym EN81-70 (określa wymogi dostępności dźwigów dla ludzi korzystających z wózków inwalidzkich lub innych sprzętów ułatwiających poruszanie się) oraz PN-EN 81-70:2005 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów --- Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych --- Część 70: Dostępność dźwigów dla osób, w tym osób niepełnosprawnych.

Ponadto dla wygody i bezpieczeństwa niepełnosprawnych użytkowników dźwigu wskazane jest, aby:

- kaseta wezwań była umieszczona na wysokości 0,9 – 1,1 m od poziomu posadzki,
- kabina była wyposażona w poręcz prowadzoną na wysokości 0,9 m,
- kaseta dyspozycyjna w układzie pionowym miała przyciski nie wyżej niż 1,4 m,
- przyciski poza wzrokowym oznakowaniem miały wprowadzone oznakowanie dotykowe pismem Braille'a, zainstalowany był system informacji głosowej.

Kabina windy prawej dostosowana do transportu chorych na łóżkach.

Wszystkie części urządzenia podlegające przepisom dozorowym muszą mieć odpowiednie dopuszczenie polskiego Urzędu Dozoru Technicznego (Wojskowego Dozoru Technicznego). Przygotowanie i przekazanie odpowiedniej dokumentacji do Urzędu Dozoru Technicznego (Wojskowego Dozoru Technicznego) należy do obowiązków Wykonawcy. Winda i jej wszystkie elementy muszą być tak zaprojektowane, aby można było bezpiecznie uniknąć przeciążeń, podwyższonego zużycia i niedopuszczalnych stanów eksploatacji. Winda musi gwarantować cichą i spokojną pracę. Głośność urządzeń powinna odpowiadać obowiązującym normom.

Praca windy nie może powodować zakłóceń fal radiowych oraz zakłócać działania urządzeń elektronicznych pracujących w budynku. Winda powinna być wyposażona w stosowne tabliczki znamionowe z aktualnymi parametrami technicznymi.

Dźwig po montażu powinien spełniać następujące wymagania funkcjonalno-użytkowe:

- prędkość dźwigu powinna wynosić 1,0 m/s,
- powinna być zapewniona regulacja prędkości jazdy kabiny,
- ruszanie i zatrzymywanie się kabiny dźwigu powinno następować łagodnie; w przypadku obciążenia kabiny zbliżonego do dopuszczalnego, ruszanie i zatrzymywanie się kabiny na przystanku nie może powodować sygnalizacji przeciążenia spowodowanej nagłym przyspieszeniem lub opóźnieniem ruchu kabiny,
- kabina powinna zatrzymywać się na przystankach precyzyjnie – ewentualny próg powstały po otwarciu drzwi kabiny powinien być możliwie jak najmniejszy, jednak nie wyższy niż 5 mm;

- 
- system sterowania dźwigu musi być odporny na zakłócenia elektromagnetyczne oraz nie emitować takich zakłóceń.
- Dźwig osobowy (winda) powinien odpowiadać wymogom określonym w normach UE dla urządzeń dźwigowych, w tym: EN 81-70, EN 81-70, EN 81-71, 81-71

#### Wentylacja szybu

Należy zapewnić otwór wentylacyjny o powierzchni 1% powierzchni szybu windowego wyprowadzony na zewnątrz budynku. Kratka wentylacyjna (wyposażone w kratkę transferową w klasie EI60) wykonana ze stali nierdzewnej, wyprowadzona na zewnątrz każdego z szybów. Dokładna lokalizacja wyjść wentylacyjnych szybów windowych na zewnątrz budynku ostatecznie zostanie ustalona na komisji konserwatorskiej, zgodnie z warunkami wyrażonymi w Pozwoleniu konserwatorskim nr 648/22 z dnia 18 lipca 2022 r.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zgodnie ST-Część ogólna.

Wszelkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do stosowania w budownictwie. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów producenta stwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Nie można stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-Część ogólna.

Do wykonywania Robót należy używać tylko sprzętu wskazanego przez producentów materiałów.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-Część ogólna. Transport należy zawsze przeprowadzać w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB oraz instrukcjach producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

W szybie będzie zamontowana winda osobowa o napędzie hydraulicznym. Mocowanie prowadnic kabiny oraz przeciwwagi będzie wykonane do istniejących ścian poprzez systemowe konsole dostarczane przez dostawcę windy. Konsole zaleca się montować do ścian za pomocą odpowiednio dobranych kotew chemicznych średnicy min. 16 mm klasy 8.8 i głębokości wklejenia w mur (nie licząc grubości tynku) na min. 150 mm. Nośności kotew do przewidywanych sił muszą zostać ostatecznie dobrane przez Wykonawcę/dostawcę konkretnego systemu wind w porozumieniu z projektantem konstrukcji bazując na ostatecznych podkładach mechanicznych/technologicznych konkretnego systemu wind. Do wklejania kotew należy użyć żywicy epoksydowej lub hybrydowej dedykowanej do wklejania w konstrukcje ceramiczne murowe, np. HILTI HIT-HY 170.

Wymiary szybu windowego oraz szerokości i wysokości otworów drzwiowych należy ostatecznie dopasować do systemu dźwigowego wybranego dostawcy

Przed przystąpieniem do realizacji prac montażowych Wykonawca zleci opracowanie szczegółowego projektu wykonawczego bazującego na:

- rozwiązaniach technicznych wybranego dostawcy nowych dźwigów,
- postanowieniach niniejszej specyfikacji technicznej,
- zaleceniach projektu budowlanego.

Przed przystąpieniem do montażu dźwigów Wykonawca ma obowiązek opracować projekt montażu obejmujący określenie niezbędnych zagadnień techniczno – logistycznych oraz harmonogram czasowy realizacji prac. Projekt montażu musi zostać przedstawiony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do właściwych prac montażowych należy wykonać roboty przygotowawcze w szybie i w maszynowni.



## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w OST-Część ogólna. Kontrole jakości Robót opisanych w niniejszej specyfikacji należy prowadzić według zasad określonych w przepisach dotyczących wykonania robót polegających na montażu urządzeń dźwigowych oraz zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę Programem Zapewnienia Jakości.

### **6.2. System kontroli materiałów prowadzony przez Wykonawcę.**

Kontroli podlegają materiały dostarczone na budowę. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **6.3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Ogólne zasady badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru omówiono w ST-Część ogólna.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są:

- szt. montowanych elementów
- mb. – elementów stalowych (prowadnice)
- komplet – elementów elektrycznych i kotew

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST ST-Część ogólna.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, PN-EN).

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po dostarczeniu na budowę elementów dźwigu,
- po wykonaniu montażu,
- po uruchomieniu urządzenia.

Odbiór powinien obejmować w szczególności prawidłowość montażu zgodnie z wymogami Urzędu Dozoru Technicznego. Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorowi zgodnie z zasadami obowiązującymi przy odbiorze końcowym i ostatecznym.

## **9. ZASADY PŁATNOŚCI .**

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-EN 81-1+A3:2010 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów --  
Część 1: Dźwigi elektryczne

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/**

### **Roboty instalacyjne SST-2**

#### **Instalacje Elektryczne**

#### **SST-2.1**

CPV45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

CPV 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

#### **1.WSTĘP**

1.1 Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dla wykonania robót elektrycznych w ramach inwestycji pt. „Przebudowa dwóch szybów windowych wraz z montażem dźwigów osobowych w budynku szpitalnym nr 4 na terenie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego SPZOZ w Krakowie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkich robót elektrycznych przewidzianych w projekcie budowy windy. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją,

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót instalacji elektrycznych:

Zakres robót budowlano-remontowych, związanych z dźwigiem:

- usunięcie lub przebudowa kolidujących instalacji elektrycznych z projektowanym szybem
- demontaże:
  - tablice w maszynowni
  - wyłącznik główny windy
  - kabel od TSN331 do WG
- wykonanie zasilania windy
- sprawdzenie i podłączenie szyn uziemiających

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty instalacyjne elektryczne jakie występują przy realizacji umowy.

Oświetlenie szybu windy, kabiny oraz instalacja gniazda serwisowego jest postronnie dostawcy sprzętu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów instalacji elektrycznych oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem architektoniczno – budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.

## 2. MATERIAŁY

- Tablice oraz rozdzielnice według schematów:  
Obudowa plastikowa typu S, (WxSxG) 140x130x68mm, 6 mod.  
Obudowa plastikowa np. FP31TN2, WxSxG 500\*300\*200mm, IP44, I kl. ochr.
- Kable:  
Kabel miedziany o izolacji N2XH niepalny o przekroju:- 5x6  
Kabel telekomunikacyjny ognioodporny HTKShekw PH90 1x2x0,8  
Kabel LgY 1x6mm<sup>2</sup>
- Konstrukcje montażowe:  
Drobny sprzęt, konstrukcje wsporcze, uchwyty dla kabla ppoż, elementy kątowe wg normatywów do wysokości 30% nakładów na trasy
- Osprzęt elektro-instalacyjny:  
Rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami, 3P, 35A  
OTL50-2 kolor szary 2xAl/Cu 1,5-50mm<sup>2</sup> 1000V  
Zacisk uniwersalny  
Moduł przekaznikowy 2wej/2wyj.

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN lub BN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczać ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych).

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

### 3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do instalacji elektrycznych:

Łopaty, elektronarzędzia

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej p.6.

### 4.2. Transport materiałów

Do transportu należy stosować pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

### 5.2. Instalacja zasilania elektrycznego windy

W ramach projektowanej modernizacji przewidziano zasilanie elektryczne dźwigów wind 2 sztuk wind. Zabezpieczenia oraz okablowanie w.w. instalacji dobrano zgodnie z zaleceniami producenta oraz według kart katalogowych.

W pomieszczeniu maszynowni dźwigu przewidziano instalację nowego zabezpieczenia dla windy TW2 (lewa) w tablicy TZW. Zasilanie w.w. tablicy odbywa się po istniejącym kablu z rozdzielnicy TG3 zlokalizowanej na parterze. Z tablicy TZW zasilanie doprowadzono na drugie piętro do tablicy sterowania windą TW2.

Dla windy TW1 (prawa) przewidziano zasilanie z istniejącej tablicy TSN331 zlokalizowanej na drugim piętrze w korytarzu. Należy zamontować zabezpieczenie windy w obudowie plastikowej na wolnym miejscu w szachcie elektrycznym.

Zabezpieczenia oraz okablowanie w.w. instalacji dobrano zgodnie z zaleceniami producenta oraz według kart katalogowych.

### 5.3 Instalacja systemu sterowania pożarem

Należy wykonać podłączenie modernizowanej windy do istniejącego systemu SSP w budynku.

W celu integracji wind w istniejący system SSP przewidziano instalację modułu kontrolująco-sterującego na 2 piętrze z dalszym włączeniem modułu do pętli dozoru #1 istniejącej centrali SSP zlokalizowanej na 1 piętrze oraz ponownym programowaniem centrali SSP.

Progi alarmowania.

Proces rozruchu technologicznego należy przeprowadzić według ustalonej procedury sprawdzającej i weryfikującej wszystkie aspekty działania systemu. W trakcie rozruchu ustalić parametry techniczne systemu dostosowane do danego obiektu i sporządzić dokumentację porozruchową, niezbędną do efektywnej konserwacji i bezpiecznej obsługi systemu.

Instalator powinien znać uwarunkowania projektowe mające zastosowanie do danej instalacji, a także wymogi przepisów dotyczące danego obiektu

### 5.3. Kolizje z istniejącymi instalacjami elektrycznymi.

Istniejące, kolidujące elementy instalacji elektrycznej należy zdemontować lub przebudować tak, żeby nie kolidowały z budowanym szybem windy:

Gniazda elektryczne na demontowanych lub przebudowywanych ścianach zdemontować, obwód zasilający rozłączyć w puszcze zasilającej i zdemontować (lub umartwić).

Kolidujące obwody oświetleniowe (oprawy, łączniki) przebudować zgodnie z opisem na rzutach budynku.

### 5.4. Trasowanie.

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Rozprowadzenie kabli oraz lokalizacje tablic pokazano na rysunkach.

### 5.5. Kucie bruzd.

Bruzdy należy dostosować do średnicy przewodu z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku,

Przy układaniu dwóch lub więcej przewodów w jednej bruzdzie, szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między przewodami wynosiły nie mniej niż 5 mm,

Przewody zaleca się układać jednowarstwowo,

Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający konstrukcję,

### 5.6. Układanie i mocowanie przewodów.

Instalacja elektryczna winna zostać prowadzona w odpowiedniej odległości od innych instalacji zgodnie z PN-76/E-05125.

Kable układać podtynkowo w rurach ochronnych sztywnych, na uchwytych lub na konstrukcjach wspórczych istniejących. Należy stosować rodzaje uchwytów odpowiednie dla typu kabla i rury osłonowej.

W korytkach kablowych przewody należy układać bez ich mocowania,

Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe,

Osadzenie puszek.

Puszki p/t należy osadzać na ścianach przed ich tynkowaniem w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzonych przewodów.

Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne,

Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie,

Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek w odstępach około 50 cm wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żyły przewodu,

Do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek,

Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem,

Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, a w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.

Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjnobudowlanych.

Po wykonaniu wszystkich instalacji w ramach modernizacji windy, przejścia pomiędzy kondygnacjami i strefami pożarowymi uszczelnić pożarowo z zastosowaniem certyfikowanych materiałów np. zaprawy ogniochronnej PROMASTOP typu S lub innych

#### 5.7. Przyłączenie przewodów (kabli)

Miejsca podłączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Ponadto należy zachować następujące wymagania:

- żyła przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej dla prawidłowego połączenia z zaciskiem.
- koniec żyły wielodrutowej należy zabezpieczyć przed możliwością oddzielenia się poszczególnych drutów lub skrętek np. przez końcówkę lub zaprasowaną tulejkę (dopuszcza się zakończenia z dobrze ocynowanym końcem w przypadku przewodów żyłami Cu).
- długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku.
- końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a nie wykorzystanych należy izolować i unieruchomić.
- należy założyć oznaczniki (z symbolami zgodnymi ze schematem) z materiału izolacyjnego.
- żyły ochronne powinny być oznaczone zgodnie z Polska Normą.

#### 5.7. Oznaczniki kablowe

Na oznacznikach umieścić należy trwałe napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny kabla
- oznaczenie kabla
- znak użytkownika
- rok ułożenia kabla

#### 5.8. System ochrony.

Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów osprzętu i urządzeń elektrycznych. Jako system ochrony dodatkowej przyjęto (wg normy PN-IEC 60364) szybkie wyłączenie zasilania. Obwody odbiorcze zabezpieczono wyłącznikami instalacyjnymi nadmiarowo-prądowymi oraz bezpiecznikami topikowe gG.

Do przewodu ochronnego (PE) należy przyłączyć wszystkie części metalowe urządzeń, normalnie nie znajdujące się pod napięciem, a będące w zasięgu dotyku.

Szynę wyrównawczą w podszybiu uziemić.

Podszybie dźwigu należy połączyć z uziomem budynku. Połączenie wykonać kablem LgY 1x6mm<sup>2</sup>.

Stopień ochrony IP urządzeń elektrycznych należy dobierać w zależności od wpływów środowiskowych w miejscu zainstalowania urządzeń.

Instalację ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej w obiekcie należy wykonać komplet pomiarów ochronnych zgodnie z normą PN-HD 60364-6.

Stopień ochrony IP urządzeń elektrycznych należy dobierać w zależności od wpływów środowiskowych w miejscu zainstalowania urządzeń.

Instalację ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6. Kontrola jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST.

Celem kontroli robót jest stwierdzenie założonej jakości wykonanych robót

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań i pomiarów jak sprawdzenie ciągłości żył, zgodności faz, pomiaru rezystancji izolacji, pomiaru skuteczności ochrony przed porażeniem, w celu wykazania Inspektorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami SST.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektora o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań i protokołu pomiarów do akceptacji Inspektora

Wykonawca powiadamia na piśmie Inspektora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora

Sprawdzeniu podlegają:

- Oświetlenie szybu windy – min. wymagane natężenie w szybie wynosi 50lux,
- Oświetlenie kabiny. Kabina dźwigu powinna posiadać oświetlenie awaryjne z czasem podtrzymania ok. 2 godz. (60 minut),
- Pomiar skuteczności ochrony przed porażeniem

Po wykonaniu sieci kablowej należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia szybkiego wyłączenia zasilania.

Wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) przekazać Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST

### **7.2 . Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są :

1m, 1m<sup>3</sup>, 1szt., 1 komplet, 1 zestaw

## **8. Odbiory robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST

## **9. ZASADY PŁATNOŚCI .**

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

## **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **10.1 Zalecane normy**

PN84/E02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

PNIEC603643: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych

charakterystyk.

PNIEC60364441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PNIEC60364445 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

PNIEC60364446:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne iłączenie.

PNIEC60364447:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PNIEC60364551: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PNIEC60364552:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PNIEC60364554 :1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PNIEC603645523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PNIEC60364661:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.

PN91/E05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

PNE05033: 1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.