

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA ZADANIA: „Rewitalizacja miejscowości Nowy Korczyn
–Etap II. Roboty budowlane związane
z zabezpieczeniem ruin synagogi w Nowym
Korczynie”.

INWESTOR: Gmina Nowy Korczyn, ul. Krakowska 1, 28-136
Nowy Korczyn

ADRES INWESTYCJI: Działki nr 1247, 1278, 1244 i 1245.

ROBOTY MUROWE

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot ST Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych w zakresie określonym dla zadania pn.: „**Rewitalizacja miejscowości Nowy Korczyn –Etap II. Roboty budowlane związane z zabezpieczeniem ruin synagogi w Nowym Korczynie**”. Działki nr 1247, 1278, 1244 i 1245.
- 1.2. Zakres stosowania ST Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych ST Specyfikacja Techniczna „Roboty budowlane - Roboty murowe” obejmuje następujący zakres robót: naprawa ścian zewnętrznych.
- 1.4. Określenia podstawowe Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

- 2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004 Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone

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

2.2. Wyroby ceramiczne.

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996 Wymiary $l = 250$ mm, $s = 120$ mm, $h = 65$ mm Masa 3,3 - 4,0 kg Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej. Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm nie może przekraczać dla cegły -10% cegieł badanych. Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%. Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³ Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu. Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczone z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się.

2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996 Wymiary jak poz.

2.2.1. Masa 4,0-4,5 kg. Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%. Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa. Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa. Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż: 2 na 15 sprawdzanych cegieł 3 na 25 sprawdzanych cegieł 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.2.3. Cegła dziurawka Wymiary jak poz. 2.2.1. Cegła drążona wypalana z gliny powinna odpowiadać normie PN-74/B-12002. Przy odbiorze cegły na budowie należy sprawdzić zgodność klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej. Klasa cegły powinna być dobrana odpowiednio do stosowanej marki zaprawy zgodnie z wymogami normy PN-87/B-03002. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe cegły pełnej wynoszą odpowiednio: ± 6 mm dla długości, ± 4 mm dla szerokości, ± 3 mm dla grubości.

2.3. Wyroby betonowe.

2.3.1. Bloczki betonu komórkowego (ściany zewnętrzne).

Wymiary: $l = 590$ mm, $s = 240$ mm, $h = 240$ mm.

Masa 24 - 26 kg.

Wytrzymałość na ściskanie min 4,0 MPa.

Współczynnik przenikania ciepła mniejszy niż 0,18 W/mK.

Gęstość pozorną 0,4-0,7 kg/dm³.

2.3.2. Bloczki betonowe M6 klasy 15.

Wymiary $l = 380 \text{ mm}$, $s = 240 \text{ mm}$, $h = 120 \text{ mm}$.

Masa 24 - 26kg.

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa

Gęstość pozorna 2,2-2,4 kg/dm³.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby bloczek puszczony z wysokości 1,5 m na inne bloczki nie rozpadł się.

- 2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne Klasa i wytrzymałość zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w normie PN-B-03002:1999 „Konstrukcje murowe nie zbrojone” 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 murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowych i 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 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. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna. Materiały powinny być jak określono w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu.

Do wykonania robót murowych należy użyć następującego sprzętu: - rusztowania do prac murowych - narzędzia ręczne - mieszarki do zapraw - wciągarki mechaniczne z napędem elektrycznym Sprzęt powinien być jak określono w Specyfikacji Technicznej bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak: - samochód dostawczy - samochód ciężarowy - samochód skrzyniowy (dostawczy, samowyładowczy). Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa pracujących ludzi. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru. Transport „ciężki” powinien zostać uzgodniony

z zarządem dróg właściwym dla miejsca w zakresie godzin wykonywania i tras.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

- 5.1.1. Ogólne zasady wykonywania murów Roboty murowe powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektowo – kosztorysową. W przypadku ujawnienia błędów w dokumentacji lub powstania okoliczności zmuszających do odstępstwa od projektu, decyzję o dalszym sposobie prowadzenia robót wydaje Inspektor nadzoru w porozumieniu z projektantem. Cegła oraz elementy układane na zaprawie powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu. Cegłę oraz elementy porowate suche należy przed wbudowaniem nawilżyć wodą. Mury należy układać warstwami, z przestrzeganiem zasad wiązania, grubości spoin oraz zachowaniem pionu i poziomu. Wnęki i bruzdy instalacyjne powinno się wykonywać jednocześnie ze wznoszonym murem. Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.
- 5.1.2. Mury z cegły pełnej W murach zwykłych grubość spoin poziomych powinna wynosić 12 mm i nie może być większa niż 17 mm i mniejsza niż 10 mm. Spoiny pionowe powinny mieć grubość 10 mm i nie mogą być grubsze niż 15 mm i cieńsze niż 5 mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5 - 10 mm. Dla słupów o przekroju $0,3 \text{ m}^2$ lub mniejszym, przenoszących obciążenia użytkowe, dopuszczalne odchyłki spoin należy zmniejszyć o połowę. Nie wolno zastępować całych cegieł połówkami w filarach i słupach. Połówki i cegły ułamkowe mogą być stosowane w tych konstrukcjach w ilościach niezbędnych do uzyskania prawidłowego rozwiązania. Rodzaj i markę zaprawy należy stosować zgodnie z postanowieniami projektu. Odchyłki w grubości muru dla murów pełnych o gr. ćwierć, pół i jednej cegły nie mogą przekraczać wielkości dopuszczalnych odchyłek od odpowiednich wymiarów cegły użytej do danego muru.
- 5.1.3. Ścianki z cegły pełnej i dziurawki – analogia. Ścianki działowe o grubości $1/4$ cegły należy murować na zaprawie cementowej marki nie niższej niż 3, przy czym przy rozpiętości powyżej 5,0 m lub przy wysokości powyżej 2,5 m należy stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych w co czwartej spoinie. Zbrojenie należy zakotwić w spoinach ścian nośnych, a w przypadku wykonania w ścianie otworu drzwiowego – również i w powierzchni ościeżnicy przylegającej ściany. Przesunięcie spoin

w poszczególnych warstwach 1/2 cegły.

5.1.4. Ścianki o grubości 1/2 cegły pełnej i dziurawki –analogia. Ścianki o grubości 1/2 cegły pełnej i dziurawki muruje się na zaprawie cementowej lub cementowo - wapiennej. Cegły układa się samymi wozówkami z przesunięciem spoin co 1/2 cegły. Połączenia ścianki ze ścianami nośnymi powinny być wykonane na strzępia zazębione.

5.1.5. Wykonywanie murów z bloczku z betonu komórkowego. Przed przystąpieniem do wznoszenia ścian z bloczków z betonu komórkowego należy sprawdzić czy gęstość objętościowa bloczków odpowiada wymaganiom norm dla odmiany bloczków określonej w dokumentacji. Wilgotność bloczków w chwili wbudowania nie powinna być większa niż 20 %. Ściany z bloczków należy murować na zaprawach lekkich. Mogą być stosowane również zaprawy cementowo - wapienne. Bloczki należy układać z zachowaniem zasad normalnego wiązania na pełne spoiny o grubości 15 mm dla spoin poziomych i 10 mm dla spoin pionowych. Odchyłki grubości spoin nie powinny być większe niż ± 3 mm. Przed ułożeniem bloczków w murze należy je obficie zwilżyć wodą, aby beton komórkowy nie odciągał wody z zaprawy. Narożniki muru z bloczków należy wykonywać według zasad wiązania pospolitego, stosując przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian. W tym samym murze konstrukcyjnym należy stosować bloczki z betonu komórkowego jednakowej odmiany i klasy.

5.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów :

5.2.1. Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów : na dł 1 m 6mm, na całej powierzchni ścian 20 mm

5.2.2. Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi : na wysokości 1 m 6 mm, na wysokości 1 kondygnacji 10 mm, na całej wysokości ściany 30 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości

Szczegółowe zasady kontroli jakości. Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją techniczną i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót,
- geometrii i technologii,
- kontrolę zgodności wykonania z normą.

Należy przeprowadzić następujące badania :

- odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi,

- odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru,
- odchylenia wymiarów otworów ościeży.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej klasę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT.

Zasady obmiaru robót.

Przy odbiorze ilościowym obowiązują następujące zasady obmiaru murów:

- ilość wykonywanych robót murowych oblicza się wg pomiarów z natury lub na podstawie rysunków roboczych,
- mury z cegły znormalizowanej grubości jednej cegły i więcej oblicza się wg ich objętości w m^3 , mury cieńsze w m^2 powierzchni,
- mury z cegły nie znormalizowanej, pustaków, bloków oblicza się w m^3 .
- grubość obliczeniową muru przyjmuje się łącznie ze spoinami,
- słupy i kolumny obmierza się w m^3 ,
- długość murów prostych przyjmuje się wg ich wymiarów rzeczywistych. Długość ścian wielobocznych, zębatych lub zakrzywionych mierzy się w rozwinięciu po obrysie zewnętrznym ściany,
- obmiaru murów odlicza się:
 - a) objętość otworów okiennych, drzwiowych i innych oraz wnęk - z wyjątkiem wnęk na liczniki elektryczne i gazowe - o objętości ponad $0,05 m^3$,
 - b) objętość omurowanych konstrukcji betonowych i żelbetowych o objętości ponad $0,01 m^3$,
- nie odlicza się z objętości muru:
 - a) nadproży i przesklepień płaskich z cegły i prefabrykatów,
 - b) bruzd na instalacje, gniazd i bruzd oporowych pozostawionych w czasie murowania,
 - c) przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych,
- powierzchnię otworów mierzy się w następujący sposób:
 - a) otwory bez węgarków - w świetle murów,
 - b) otwory z węgarkami - w świetle węgarków,
 - c) otwory w których ościeżnice obmurowane są jednocześnie ze wznoszeniem muru - w świetle ościeżnic. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty murowe Odbioru robót należy dokonać po wymurowaniu ścian, wykonaniu przemurowań spękanych lub uszkodzonych fragmentów ścian,

zamurowaniu zbędnych otworów, gniazd i bruzd oraz po ich otynkowaniu.
Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Podstawą do odbioru robót murowych są:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających.

8 2. Całość prac Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców.

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót. Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje również:

- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze, ogrodzenie,
- zabezpieczenie elementów sąsiadujących przed zniszczeniem,
- składowanie części materiałów, segregowanie, układanie w stosy,
- załadunek na środki transportu,
- koszty związane z wywozem gruzu i utylizacją,
- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie podłoża,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dla osób trzecich,
- koszty badań, odbiorów,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- wykonanie wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, - wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów

- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi normami (PN). Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy. Rozp i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dn.19.03.2003 r.) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1 Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126 Normy PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze PN-B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych .Wymagania i badania przy odbiorze. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe PN-B-03002: 1999 Konstrukcje murowe niezbrojone.

TYNKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót tynkarskich

1.2. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45410000-4 Tynkowanie

2. ROBOTY TYNKARSKIE

Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

Wymagania ogólne.

- Roboty budowlane przy wykonywaniu tynków - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zwykłych zgodnie z ustaleniami projektowymi
- Ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonanych tynków
- Podłoże – powierzchnia elementu konstrukcyjnego lub podkład na który nakłada się masę tynkarską
- Masa tynkarska – masa otrzymywana przez zarobienie woda lub specjalna substancja suchej mieszanki tynkarskiej

- Sucha mieszanka tynkarska – mieszanina spoiw mineralnych, wypełniaczy, domieszek lub dodatków modyfikujących przygotowana fabrycznie lub na placu budowy
- Tynk pocieniony – наносzona ręcznie lub mechanicznie wyprawa jedno lub wielowarstwowa (dwu- lub trzywarstwowa) o łącznej grubości nieprzekraczającej 8 mm, stanowiąca powłokę ochronną, wyrównawczą i dekoracyjną
- Okres przydatności mieszanki – okres, w którym sucha mieszanka tynkarska przechowywana w opakowaniu fabrycznym spełnia wymagania odpowiednio do rodzaju mieszanki

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- Cement i wapno, które powinny spełniać wymagania podane w normach
- Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy 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
 - przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05 mm nie powinna być większa niż 1% masy cementu
 - do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich piasek średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić przez sito o prześwicie 0,5 mm
- Gips szpachlowy powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej i spełniać w szczególności następujące wymagania:
 - Wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszenia do stałej masy) – nie mniej niż 5 MPa
 - Odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego 0,2 mm nie więcej niż 2% masy spoiwa, a odsiew na sicie 1,0 mm – 0%
 - Początek wiązania po 30-60 min.
 - Ilość wody odciągniętej z zaczynu w ilości zawartej w pierścieniu przyrządu Vicata – nie więcej niż 0,5 g
 - Gips szpachlowy w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchyleń od wymagań normy
- Woda zarobowa, która powinna spełniać wymagania podane w normie
- Podkładowa masa tynkarska
- Siatka z włókna szklanego
- Sucha mieszanka tynkarska

- Tynk dekoracyjny

Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do robót tynkowych.

Wyroby do robót tynkowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej
- są właściwie oznakowane i opakowane
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich – karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót tynkowych fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich nieznanego pochodzenia.

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

Warunki przechowywania wyrobów do robót tynkowych.

Wszystkie wyroby do robót tynkowych pakowane w worki powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Cement, gips i wapno suchogaszone w workach oraz suche mieszanki tynkarskie i masy tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, układanych na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przechowywać w zasobnikach (zbiornikach) do cementu.

Kruszywa i piasek do zapraw można przechowywać na składowiskach otwartych, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami lub frakcjami kruszywa oraz nadmiernym zawilgoceniem (np. w specjalnie przygotowanych zasiekach).

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

Wymagania dotyczące wykonania robót tynkarskich.

Tynki cementowo- wapienne.

Zalecenia ogólne.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe.

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.

Zakres robót przygotowawczych.

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,
- Oczyszczone podłoże bezpośrednio przed tynkowaniem obficie zmyć wodą.

Zakres robót zasadniczych.

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 powierzchnia 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 nieprzekraczającej 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 paca. 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.

- Gładzi gipsowych nie należy stosować w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza jest większa niż 75%,
- Gips szpachlowy stosowany do wykonywania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej,
- Technologia wykonania mieszanki ściśle wg instrukcji producenta,
- Każdorazowo należy przygotować taką ilość zaprawy, która może być całkowicie zużyta do czasu rozpoczęcia wiązania, tj. przed upływem 30 min,
- Do przygotowanego zaczynu gipsowego nie należy dolewać wody ani dodawać gipsu; w przypadku, gdy zaczyn twardnieje i nie może być użyty do użycia, należy go usunąć,

-
- Niedopuszczalne jest mieszanie twardniejącego zaczynu ze świeżym, ani przygotowywanie nowej porcji zaprawy w pojemniku nieoczyszczonym ze stwardniałego już gipsu,
- zaczyn z gipsu szpachlowego należy nakładać kielnią na pace stalową lub winidurową, a następnie ruchem posuwistym przy silnym docisku zaczynu pacą do podłoża nakładać go na podłoże w kierunku od podłogi do sufitu,
- Na sufitach zaczyn należy nakładać pasami w kierunku od okien w głąb pomieszczeni,
- Pomieszczenia, w których zostały wykonane gładzie gipsowe, powinny być dobrze wietrzone, aż do całkowitego wyschnięcia, temperatura w pomieszczeniach nie powinna być niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$, ani nie wyższa niż $+18^{\circ}\text{C}$,
- Niedopuszczalne jest występowanie na gotowych powierzchniach następujących wad i usterek:
 - prześwitów podłoża, rdzawych plam świadczących o niedokładnym lub o braku zabezpieczenia stali w miejscach kontaktu ze stałą, nie mogą również występować wypryski i spęczenia oraz plamy, smugi i zacieki, niedopuszczalne są pęknięcia na powierzchni wykonanych gładzi.

Cienkowarstwowe wyprawy elewacyjne.

Należy stosować zaprawy tynkarskie lub masy tynkarskie dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi ITB.

Na podłoże (ściany ocieplone styropianem) nanieść warstwę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnie obróbce zgodnie z wymogami producenta systemu.

Prace należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C zwłaszcza, jeśli elewacje są nasłonecznione. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeśli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 h.

3. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla przedmiotowego zadania,
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót,
3. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja wykonawcza ww. zadania,
4. normy,
5. aprobaty techniczne,

- 6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Najważniejsze normy i dokumenty:

PN-B-10107:1998 Tynki i zaprawy budowlane

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

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

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania

PN-ISO 3443:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania

PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych

PN-B-10106:1997/AZ1:2002 Tynki i zaprawy budowlane - Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Az1)

PN-B-10109:1998 Tynki zaprawy tynkarskie. Suche mieszanki tynkarskie.

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

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

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

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-30020:1999 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

Instrukcje użycia i karty techniczne stosowanych wyrobów

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

OPASKA Z PŁYTEK BETONOWYCH

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z płytek betonowych gr. 5,00 cm .

1.2. Zakres stosowania ST Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako

- dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych punkcie 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych ST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z płytek betonowych i obejmują wykonanie opaski z płytek betonowych gr. 5 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm, wypełnienie spoin piaskiem.
- 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.4.1. Płytki betonowe gr.5,00 cm - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.
 - 1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY.

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.
- 2.2. Płytki betonowe - wymagania Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać wymagane dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. deklarację właściwości użytkowych, wyniki badań) i przedstawić inspektorowi nadzoru do akceptacji. Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Źródła materiałów powinny być wybrane przez wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 3 tygodnie. Wymagania techniczne dla płytek betonowych określa norma PN-EN 1338.

3. WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE I MECHANICZNE.

- 3.1. Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał.D) D Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$, przy czym każdy pojedynczy wynik $< 1,5 \text{ kg/m}^2$
- 3.2. Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu, badanie należy przeprowadzić na 8 szt. elementu F Każdy pojedynczy wynik $\geq 3,6 \text{ MPa}$ i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania.
- 3.3. Trwałość (ze względu na wytrzymałość) F Płytki betonowe mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pkt. 3.2 oraz istnieje normalna konserwacja.

- 3.4. Odporność na ścieranie (wg klasy 3) oznaczenia H normy) G i H 1) Pomiar wykonany na tarczy szerokiej ścierniej, wg zał. G $\leq$ 23 mm lub 2) Pomiar wykonany na tarczy Boehmego, wg zał. H $\leq$ 20 000mm³ /5000 mm²
- 3.5. Nasiąkliwość E Wartość średnia $\leq$ 5,0 % (kryterium podwyższone).
- 3.6. Odporność na poślizg/poślizgnięcie I
- a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana – zadawalająca odporność,
 - b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg /poślizgnięcie/ – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)
- Płytki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać płytek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w płytkach betonowych, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych). Uwaga: Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni płytek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.
- 3.7. Materiały na podsypkę i wypełnienia spoin Na podsypkę należy stosować mieszankę cementowo-piaskową gr. zgodnej z dokumentacją projektową: w stosunku 1:4 z cementu powszechnego użytku klasy 32,5N wg PN-EN 197-1 i z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 12620+A1:2010 i wody wg PN-EN 1008. Do wypełnienia spoin należy użyć: – piasek naturalny spełniający wymagania PN-EN 12620:2004, – piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-EN 12620:2004.
- 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów Kostki betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych. Piasek należy gromadzić w pryzmach na dobrze odwodnionym placu. Cement należy przechowywać nie dłużej niż 3 miesiące.

4. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Roboty wykonuje się ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem zagęszczarek wibracyjnych płytowych z osłoną elastomerową, ubijaków ręcznych lub mechanicznych, sprzęt do cięcia płytek betonowych. Do wykonywania podsypki piaskowej można stosować małe spycharki, równiarki a do zagęszczania również małe walce statyczne i wibracyjne. Do wytwarzania betonu na ławy:

- wytwórnia stacjonarne do wytwarzania mieszanki betonowej wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania składników,
- samochody samowyładowcze do transportu wyprodukowanej mieszanki betonowej.

5. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Transport materiałów Elementy betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 75% wytrzymałości gwarantowanej; w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Należy je układać na podkładach i przekładkach drewnianych długością w kierunku osi podłużnej środka transportowego. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami. Wszystkie elementy powinny być oznaczone. Dane powinny być umieszczone na ich opakowaniu lub palecie transportowej. W przypadku przewożenia luzem należy oznaczać w sposób trwały, co najmniej co 50 sztukę. Oznaczenie na palecie powinno zawierać co najmniej: - oznaczenie (określenie) wyrobu, - znak wytwórni, - datę produkcji. Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją.

6. WYKONYWANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonywania robót.

6.1. Podsypka Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3 do 5 cm.

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z płytek betonowych od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją poleć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z płytek o około 20 m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin piaskiem musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

6.2. Układanie nawierzchni z płytek betonowych Ułożenie nawierzchni z płytek betonowych na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie

nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0° C do +5° C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki płytki betonowe należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.). Warstwa nawierzchni z płytek betonowych powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować płytki betonowe dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru płytki. Układanie płytek można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Płytki betonowe układa się około 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia płytek betonowych położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia płytek betonowych ułożonych na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką. Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płykowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym płytek betonowych. Po ubiciu nawierzchni wszystkie płytki betonowe uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na płytki betonowe całe. Szerokość spoin pomiędzy płytkami betonowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. Spoiny należy wypełnić piaskiem. Materiały na podsypkę i wypełnienia spoin. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem należy pielęgnować przez 7 dni utrzymując nawierzchnię w stanie wilgotnym.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót.

7.1. Badania przed przystąpieniem do robót Przed przystąpieniem do robót.

Wykonawca powinien: - uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.), - sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

7.2. Kontrola wykonania warstwy z kostki betonowej Należy sprawdzić:

a) grubość warstwy podsypki – w 5 punktach dziennej działki roboczej,

- ułożenie i ubicie płytek betonowych,
- wypełnienie spoin, przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- 11.1. PN-EN 197-1. Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- 11.2. PN-EN 1338 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań PN-EN 13242+A1:2010. Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

RUSZTOWANIA – montaż i demontaż

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji
Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru montażu i demontażu rusztowań
- 3.1. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).
45262120-8 Wznoszenie rusztowań
45262110-5 Demontaż rusztowań

2. MONTAŻ, DEMONTAŻ I EKSPLOATACJA RUSZTOWAŃ

Rusztowania powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Rusztowania powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Na rusztowaniu lub ruchomym podeście roboczym powinna być umieszczona tablica określająca:

- wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu,
- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania lub

ruchomego podestu roboczego.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne pionowe komunikacyjne. Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20 m, a między pionami nie większa niż 40 m. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń,
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku,
- posiadać poręcz ochronną,
- posiadać pionowe komunikacyjne.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkość siły kotwiącej należy określić w projekcie rusztowania lub dokumentacji producenta. Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie powinna być mniejsza niż 2,5 kN. Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy umieszcza się nie wyżej niż 1,5 m ponad tą linię. W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2 m należy stosować balustrady, od strony tej ściany. Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN. Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa. Środki bezpieczeństwa powinny być określone w projekcie organizacji ruchu.

Rusztowania, powinny posiadać co najmniej:

- zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania,
- zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.

Rusztowania, usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, oprócz wymagań określonych wcześniej, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad

zabezpieczających.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań są obowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną. Równoczesne wykonywanie robót na różnych poziomach rusztowania jest dopuszczalne, pod warunkiem zachowania wymaganych odstępów między stanowiskami pracy. Odległości bezpieczne wynoszą w poziomie co najmniej 5 m, a w pionie wynikają z zachowania co najmniej jednego szczelnego pomostu, nie licząc pomostu, na którym roboty są wykonywane.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań oraz ruchomych podestów roboczych, usytuowanych w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych, są dopuszczalne, jeżeli linie znajdują się poza strefą niebezpieczną. W innym przypadku, przed rozpoczęciem robót, napięcie w liniach napowietrznych powinno być wyłączone.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych są zabronione:

- jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi,
- w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy jest zabronione. Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie osób na pomost ruchomego podestu roboczego jest dozwolone, jeżeli pomost znajduje się w najniższym położeniu lub w położeniu przewidzianym do wchodzenia oraz jest wyposażony w zabezpieczenia, zgodnie z instrukcją producenta. Na pomoście ruchomego podestu roboczego nie powinno przebywać jednocześnie więcej osób, niż przewiduje instrukcja producenta. Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylenie się przez poręcze, gromadzenie wyrobów, materiałów i narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście jest zabronione. Łączenie ze sobą dwóch sąsiednich ruchomych podestów roboczych oraz przechodzenie z jednego na drugi jest zabronione. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu. W czasie burzy i przy wietrze o prędkości większej niż 10 m/s

pracę na ruchomym podeście roboczym należy przerwać, a pomost podestu opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed jego przemieszczaniem. W przypadku braku dopływu prądu elektrycznego przez dłuższy okres czasu, znajdujący się w górze pomost ruchomego podestu roboczego należy opuścić za pomocą ręcznego urządzenia. Naprawa ruchomych podestów roboczych może być dokonywana wyłącznie w ich najniższym położeniu. Droga przemieszczania rusztowań przejezdnych powinna być wyrównana, utwardzona, odwodniona, a jej spadek nie może przekraczać 1%. Rusztowania przejezdne powinny być zabezpieczone co najmniej w dwóch miejscach przed przypadkowym przemieszczeniem. Przemieszczanie rusztowań przejezdnych, w przypadku gdy przebywają na nich ludzie, jest zabronione.

3. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla przedmiotowego zadania,
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót,
3. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja wykonawcza ww. zadania,
4. normy,
5. aprobaty techniczne,
6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Tometczak
upr. bud. KI-139/90

mgr inż. Krzysztof TOMETCZAK
upr. bud. KI-139/90