

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

**Nazwa zamówienia :**

Roboty budowlane w zakresie remontu budynku nr 219 – (stołówka) polegających na wykonaniu robót: rozbiórkowych, prac murowych, wymianie instalacji wodno-kanalizacyjnej, instalacji elektrycznej znajdującego się w kompleksie wojskowym Dęblin – Lotnisko, administrowanym przez 41. Bazę Lotnictwa Szkolnego w Dęblinie,

**Zamawiający :**

Jednostka Wojskowa 4929 w Dęblinie  
08-521 Dęblin, ul. Brygady Pościgowej 5

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych opracowana na podstawie Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych opracowanej przez firmę ECORES Sp. z o.o. z Rzeszowa.

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

## **Nazwa zamówienia :**

Roboty budowlane w zakresie remontu budynku nr 219 – (stołówka) polegające na wykonaniu robót: rozbiórkowych, prac murowych, wymianie instalacji wodno-kanalizacyjnej, instalacji elektrycznej w kompleksie wojskowym Dęblin – Lotnisko, administrowanym przez 41. Bazę Lotnictwa Szkolnego w Dęblinie,

## **Zamawiający:**

Jednostka Wojskowa 4929 w Dęblinie  
08-521 Dęblin, ul. Brygady Pościgowej 5

## **1. CHARAKTERYSTYKA ROBÓT**

### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji technicznej dotyczą warunków przystąpienia i prowadzenia robót budowlanych w zakresie remontu budynku nr 219 – (stołówka) polegające na wykonaniu robót: rozbiórkowych, prac murowych, wymianie instalacji wodno-kanalizacyjnej, instalacji elektrycznej niżej wymienionych robót:

1. Roboty budowlane w zakresie rozbiórki
2. Roboty budowlane związane z wywozem i utylizacją odpadów
3. Roboty budowlane związane z uzupełnieniem stropu
4. Roboty budowlane murarskie
5. Roboty budowlane związane z uszczelnieniem dylatacji
6. Roboty posadzkowe
7. Roboty budowlane związane z obudową w technologii suchej zabudowy
8. Roboty tynkarskie

### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji**

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

**Obejmuje czynności umożliwiające przeprowadzenie robót tj. przygotowanie placu budowy, zabezpieczenie terenu, roboty właściwe, zabezpieczenie materiału z rozbiórki i jego składowanie, transport i utylizację oraz odbiór końcowy.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót budowlanych wg dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, a także roboty nie wymienione w przedmiarze robót, lecz bezpośrednio związane z realizacją przedmiotu

zamówienia, wyłonione podczas realizacji zadania i niezbędne do jego poprawnego i w pełni kompletnego wykonania.

Nazwa i kody: grup robót, klas robót, kategorii robót wg C P V

Numer kodu CPV*	Kod Usługi*	Nazewnictwo zgodnie z Wspólnym Słownikiem Zamówień Publicznych*
45000000-7		Roboty budowlane
45111300-1		Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze
45262310-7		Zbrojenie
45262300-4		Betonowanie
45262500-6		Roboty murarskie
45410000-4		Tynkowanie
45410000-4		Tynkowanie okładziny z płyt gipsowo - kartonowych
45262000-1		Posadzki Betonowe
45442300-0		Roboty w zakresie ochrony powierzchni

### 1.3 Opis robót do wykonania:

#### **Roboty budowlane w zakresie rozbiórki**

1. Zerwanie posadzek betonowych
2. Ręczne oczyszczenie podłoża o powierzchni porowatej
3. Rozebranie ścianki z cegieł o grubości ½ ceg. na zaprawie cementowej
4. Rozebranie ścian z cegieł na zaprawie cementowo – wapiennej
5. Demontaż boazerii drewnianej z listew o pow. Ponad 5,0m<sup>2</sup>
6. Wykucie otworów w ścianach z cegieł o grubości ½ ceg. na zaprawie cementowo – wapiennej dla otworów drzwiowych
7. Wykucie otworów w ścianach z cegieł o grubości ponad ½ ceg. na zaprawie cementowo – wapiennej dla otworów drzwiowych
8. Demontaż okien rozwieranych i uchylano – rozwieranych dwudzielnych drewnianych o pow. do 2,0 m<sup>2</sup>
9. Wykucie z muru drzwi drewnianych z ościeżnicą o powierzchni ponad 2 m<sup>2</sup>
10. Oczyszczenie i zmycie podłoża
11. Demontaż starych kanałów wentylacyjnych

#### **Roboty budowlane związane z wywozem i utylizacją odpadów**

12. Transport gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodem skrzyniowym na odległość do 1km
13. Transport gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodem dostawczym – dodatek za każdy następny rozpoczęty 1 km. Krotność =9
14. Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem mechanicznym na odległość 10 km
15. Utylizacja odpadów – pozostałe

#### **Roboty budowlane związane z uzupełnieniem stropu**

16. Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli – pręty żebrowane o śr. 8-12 mm
17. Zabetonowanie otworów w stropie – beton C20/25

#### **Roboty budowlane murarskie**

18. Ścianki działowe z bloczków betonu komórkowego o powierzchni profilowanej – ściany o gr. 150 mm
19. Ściany budynków wielokondygnacyjnych z bloczków z betonu komórkowego, grubości 30 cm
20. Uzupełnienie ścianek z cegieł o grubości ½ ceg. lub zamurowanie otworów w ścianach na

- zaprawie cementowo- wapiennej
21. Zamontowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo- wapiennej bloczkami z betonu komórkowego
22. Ułożenie rur osłonowych do przewodów o śr. 750 mm
- Roboty budowlane związane z uszczelnieniem dylatacji**
23. Elementy dylatacji przeciwpożarowej – zalanie szczelin dylatacji konstrukcyjnej
- Roboty posadzkowe**
24. Frezowanie, szlifowanie powierzchni betonowych frezarką o szerokości wałka 35 cm na gł. 10 mm
25. Podkłady betonowe pod podłogi i posadzki – z użyciem pompy do betonu
26. Izolacje powierzchni poziomych z papy – podłoża betonowe na gruncie
27. Izolacje powierzchni pionowych z papy – druga warstwa
28. Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych poziome, na wierzchu konstrukcji na sucho, jedna warstwa gr 2x6 płyty XPS 300Pa. Krotność =2
29. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe – warstwa poślizgowa izolacja z folii gr 0,3 mm x 2. Krotność = 2
30. Posadzki cementowe z cokolikami zatarte na ostro gr 25 mm
31. Posadzki cementowe z cokolikami – pogrubienie posadzki o 1 cm – łącznie 8 cm. Krotność = 5,5
32. Posadzki cementowe wraz z cokolikami – dopłata za zbrojenie siatką stalową fi 4mm 15x15 cm
33. Wymiana pokrycia kanałów wentylacyjnych z płyt żelbetowych prefabrykowanych o izolacyjności ogniowej min. EI 30
- Roboty budowlane związane z obudową w technologii suchej zabudowy**
34. Okładziny ściennie z płyt gipsowo- kartonowych RIGIPS mocowane na pojedynczej metalowej, wolnostojącej konstrukcji o grubości 75 mm z pokryciem jednostronnym dwuwarstwowym z wypełnieniem z wełny mineralnej
- Roboty tynkarskie**
35. Maszynowe przygotowanie podłoża – strop
36. Maszynowe przygotowanie podłoża – ściany
37. Wyprawy tynkarskie wykonywane na stropach sposobem ręcznym, dwuwarstwowe, mieszanka cementowo- wapienna , tynki zatarte grubości 20 mm
38. Wyprawy tynkarskie wykonywane na ścianach sposobem maszynowym, dwuwarstwowe, mieszanka cementowo- wapienna, tynki grubości 20 mm
39. Wyprawy tynkarskie wykonywane na ścianach sposobem maszynowym, dwuwarstwowe, mieszanka cementowo- wapienna, tynki grubości 20 mm

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz Prawem budowlanym. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z zawartą umową, przedmiarem robót, dokumentacją budowlaną, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca wyznaczy **kierownika budowy** posiadającego uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do kierowania robotami bez ograniczeń. Osoba ta powinna posiadać aktualne potwierdzenie przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Wykonawca wyznaczy również kierownika robót posiadającego uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do kierowania robotami bez ograniczeń oraz kierownika robót posiadającego uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci

,instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do kierowania robotami bez ograniczeń.

**Osoby te powinny posiadać aktualne potwierdzenie przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

Przed przystąpieniem do realizacji robót wykonawca przedstawi na piśmie wykaz osób oraz pojazdów w celu wydania przepustek uprawniających na wejście i wjazd na teren kompleksu wojskowego Dęblin - Lotnisko. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów o ochronie przeciw pożarowej w razie potrzeby użycia ognia otwartego zgłasza taką potrzebę użytkownikowi co najmniej trzy dni przed jego użyciem.

1. Wykonawca będzie korzystał z własnego źródła energii elektrycznej oraz z własnych dostaw wody lub podpisze umowę na rozliczenie dostawy energii elektrycznej z RZI Lublin, dostawy wody na cele technologiczne i socjalne podpisze umowę z JW 4929 Dęblin, po uprzednim zamontowaniu własnej rozdzielnicy elektrycznej z licznikiem i własnego wodomierza posiadających ważną legalizację. Wykonawca w protokole przekazania terenu budowy wskaże wariant zabezpieczenia mediów do realizacji zamówienia.

**1.5 Zabezpieczenie terenu budowy:**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca wykonywania robót w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca ustawi znaki i tablice ostrzegawcze. We własnym zakresie zapewni inne techniczne warunki prawidłowego zabezpieczenia robót. Wszelkie konsekwencje z tytułu nieodpowiedniego zabezpieczenia terenu prowadzenia robót obciążają Wykonawcę. Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy.

**1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru oraz normami i przepisami w przedmiotowym zakresie.

**1.6.1. Przekazanie placu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy plac budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

**1.6.2. Dokumentacja projektowa**

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, stanowiące dokument przetargowy. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną.

**1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną**

Dane określone w dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlu powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie powinny przekraczać

dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej i / lub w Specyfikacji Technicznej to należy przyjąć przeciętne tolerancje, akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją Techniczną, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementy budowli, to Inspektor może akceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją Techniczną, i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

#### 1.6.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

##### (1) Ustalenia ogólne dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
- Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
  - zanieczyszczeniem cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami;
  - przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami;
  - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu;
  - możliwością powstania pożaru;
- Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym
- Materiały stosowane do robót nie powinny zawierać składników zagrażających środowisku, o stężeniu przekraczającym dopuszczalne normy.

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

##### (2) Ochrona wód.

Wody powierzchniowe i wody gruntowe nie mogą być zanieczyszczane w czasie robót.

Wody powierzchniowe odpływające z baz, magazynów i składowisk materiałów powinny być oczyszczone, jeżeli zawierają składniki szkodliwe dla otoczenia, takie jak pyły, oleje, bitumy, chemikalia czy inne szkodliwe dla środowiska substancje.

##### (3) Ochrona powietrza

Stężenie pyłów i zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery nie może przekraczać wartości dopuszczalnych przez odpowiednie przepisy.

### **Klasyfikacja odpadów powstałych w trakcie prac rozbiórkowych:**

W trakcie prowadzonych robót rozbiórkowych powstanie szereg materiałów masowych, które należy gromadzić z zachowaniem ścisłej segregacji, a następnie odtransportować na miejsce docelowego składowania, przeróbki lub utylizacji.

Kod odpadu	Nazwa odpadu
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
17 01 82	Inne niewymienione odpady
17 04 05	Żelazo i stal

Elementy rozbiórkowe, które posiadają wartość powinny być przekazywane zgodnie z

- Decyzją nr 175/MON z dnia 30.10.2017 r. w sprawie przekazywania składników mienia w trybie ustawy o Agencji Mienia Wojskowego
- Decyzją nr 1/MON z dnia 09.01.2019 r. zmieniającą decyzję w sprawie przekazywania składników mienia w trybie ustawy o Agencji Mienia Wojskowego
- Decyzją nr 49/MON z dnia 29.03.2019 r. zmieniającą decyzję w sprawie przekazywania składników mienia w trybie ustawy o Agencji Mienia Wojskowego

**Wykonawca jako wytwórca odpadów zobowiązany jest do przestrzegania przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2014 r. o odpadach. Odzyskane w ramach realizacji zadania materiały tj. złom, Wykonawca własnym transportem prześle do magazynu Infrastruktury za pokwitowaniem, natomiast gruz, drewno, szkło, tworzywo sztuczne prześle do utylizacji na własny koszt. W przypadku gdy materiały z demontażu nie nadają się do ponownego użycia prześle do utylizacji na własny koszt zgodnie z w/w Ustawą.**

- Zgodnie z przepisami prawa a w szczególności ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. Wykonawca realizujący roboty budowlane będzie jednocześnie wytwórcą odpadów.

- Wszystkie odpady ( śmieci, gruz, rzeczy ruchome, materiały niekoncesjonowane itp.) powstałe podczas realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca winien wywieźć z miejsca realizacji robót budowlanych. Koszt zagospodarowania powstałych odpadów ( w tym ich utylizacji o ile dotyczy) Wykonawca uwzględnił w treści Kosztorysu ofertowego.

- Wykonawca ( lub jego podwykonawca o ile dotyczy ) winien posiadać uprawnienia w zakresie zezwoleń wynikających z ustawy o odpadach i spełnieniu wymogów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

#### **1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca powinien przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Maszyny i urządzenia napędzane silnikami spalinowymi i parowymi powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem się iskier. Jeżeli przy realizacji robót konieczne jest

spalanie korzeni, pni lub innych materiałów to przed rozpoczęciem spalania Wykonawca powinien powiadomić odpowiednie władze i służby.

#### 1.6.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Jeżeli jakiegokolwiek szkodliwe składniki mogłyby przedostać się z wbudowanych materiałów do wód powierzchniowych lub gruntowych albo powietrza to materiały takie nie mogą być stosowane. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie budowle lub elementy budowli wykonane z takich materiałów powinny być rozebrane i wykonane ponownie z właściwych materiałów. Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu i zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów, kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli, koszt naprawy obciąża Wykonawcę. Wykonawca, na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia. Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i Inspektora nadzoru .

#### 1.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

## 2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu



zamówienia przez wskazanie nazw producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały i urządzenia będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy dołączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów i urządzeń równoważnych, zawierające ich parametry techniczne.

### **2.1. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o swoim wyborze przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

### **2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami poszczególnych Specyfikacji Technicznych. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Inspektor nadzoru może zezwolić na inny sposób przechowywania i składowania niż podany w Specyfikacji Technicznej lecz nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za ewentualne powstałe z tego tytułu straty. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacji Technicznej, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na własności wykonywanych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym w umowie.

Wykonawca powinien dysponować sprawnymi rezerwowymi środkami transportu, umożliwiającymi prowadzenie robót w przypadku awarii podstawowych środków transportu. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu, na polecenie Inspektora nadzoru powinny być usunięte z placu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywania robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli i jakości robót**

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli. Wykonawca powinien przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość powinny być określone w Specyfikacji Technicznej. Jeżeli nie zostały one tam określone, to Wykonawca powinien ustalić jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Ustalenia takie powinny być zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.2. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacji Technicznej. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez Specyfikację Techniczną, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru na jego życzenie.

### **6.3. Dokumenty budowy**

#### **• Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na

bieżący i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy powinny być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inspektora nadzoru. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

- **Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

- **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych punktach następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania placu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne ,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń.

- **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi końcowemu,

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót, do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchyłeń od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. Przy ocenie odchyłeń i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inspektor nadzoru uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w Specyfikacji Technicznej dotyczących danej części robót.

#### **8.4. Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez kierownika robót wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Wykonawca zgłosi Zamawiającemu na piśmie gotowość robót budowlanych do odbioru końcowego z określeniem daty zakończenia robót budowlanych. Warunkiem zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru końcowego robót budowlanych jest wykonanie tych robót w całości i skompletowanie dokumentacji powykonawczej pozwalającej na ocenę ich prawidłowego wykonania. **(zgłoszenie należy złożyć w Kancelarii Zamawiającego tj. 41.Bazy Lotnictwa Szkolnego w Dęblinie)**. Rozpoczęcie czynności odbioru nastąpi w terminie 7 dni, licząc od daty zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru. Zakończenie czynności odbioru winno nastąpić najpóźniej 14 dnia, licząc od dnia ich rozpoczęcia. Zamawiający powoła komisję i dokona odbioru końcowego robót budowlanych, lub też przekaże Wykonawcy pisemną decyzję ustalającą, jakie warunki muszą być jeszcze spełnione, aby dokonać odbioru końcowego. Wykonawca przedłoży Zamawiającemu na 3 dni przed odbiorem robót budowlanych komplet dokumentów odbiorowych, koniecznych do prawidłowego przeprowadzenia odbioru. Odbiór końcowy robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego. Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja dokonująca odbioru robót dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru końcowego robót komisja powinna się zapoznać z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych

asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i Specyfikacji Technicznej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokonuje potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

#### **8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót.**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń w formie pisemnej,
- dzienniki budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające powinny być zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

### **9. FORMA WYNAGRODZENIA**

- **Rozliczenie ryczałtowe – zgodnie z warunkami zawartej umowy.**

### **10. Zapisy normy**

W przypadku wskazania w dokumentach zamówienia konkretnej normy przez odniesienie to rozumie się także normę aktualną na dzień składania ofert albo normę zastępującą wskazaną normę, pod warunkiem że zapewnia ono spełnienie wymagań Zamawiającego w stopniu nie mniejszym niż norma wskazana w dokumentach zamówienia. W razie rozbieżności pomiędzy normą wskazaną a normą późniejszą lub zastępującą, pierwszeństwo ma norma zapewniająca wyższy poziom zgodności, chyba że przepisy prawa dokumenty oceny zgodności wymagają zastosowania konkretnej normy lub konkretnej wersji normy.

### **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Polskie Normy i Normy Branżowe;
- Aprobaty techniczne;
- Opis techniczny załączony do dokumentacji technicznej;
- Ustawy:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane,
  - Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych,
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych,
  - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej,
  - Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym,
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska,
  - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych,

- Rozporządzenia:
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE;
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany;
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego;
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym;
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia;
- Inne dokumenty i instrukcje:
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990;
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, W-wa2003.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Kod CPV 45111300-1**

## **ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w budynku nr 219- stołówki zlokalizowanego w kompleksie wojskowym Dęblin – Lotnisko.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

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

45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

### **1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórki ścian w budynku stołówki obejmują niżej wymienionym zakresie prac:

#### **1.2.1. Czynności wykonywane przez Wykonawcę.**

- a) ogrodzenie placu budowy;
- b) wykonanie robót zabezpieczających wraz z wydzieleniem pasów komunikacyjnych, stref niebezpiecznych w obrębie nieruchomości;
- c) rozbiórkę i wyburzenie
- d) segregacja odpadów
- e) wywóz i utylizację materiału porozbiórkowego;
- f) poniesienie przez Wykonawcę wszystkich niezbędnych opłat związanych z robotami rozbiórkowymi.

## **2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT**

### **2.1 Postanowienia ogólne**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien:

- przeprowadzić ocenę konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów budynku, rozeznaczyć jego otoczenie, ustalić metodę rozbiórki, zapoznać się z lokalizacją mediów.
- odpowiednio przygotować i zabezpieczyć teren budowy oraz oznaczyć budowę tablicą informacyjną.

Roboty rozbiórkowe powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w zakresie ochrony środowiska, bezpieczeństwa i higieny pracy, p.poż. oraz zapewnieniem ochrony własności publicznej i prywatnej. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem wszelkich środków ostrożności. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za bezpieczny demontaż wszystkich elementów obiektu oraz za przekazanie materiałów z rozbiórki do utylizacji lub na składowisko odpadów. Wykonawca robót na zakończenie zadania, winien przekazać Zamawiającemu kartę

przekazania odpadu na wysypisko. Wszystkie szkody wyrządzone osobom postronnym podczas trwania prac będą zabezpieczane z polisy Wykonawcy robót. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z wymaganiami stawianymi przez Zamawiającego.

## **2.2. Zgodność robót z dokumentacją i Specyfikacją Techniczną**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna, przedmiar robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią dokumentację załączoną do umowy, a wymagania wyszczególnione w nich są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić osobę, która dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z przekazaną dokumentacją. Wielkości określone w przekazanej dokumentacji będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

## **2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy**

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne tymczasowe urządzenia i zabezpieczenia ruchu na terenie objętym rozbiórką. Wykonawca w razie konieczności uzgodni i wprowadzi tymczasową organizację ruchu na odcinkach styku z przyległymi drogami publicznymi. Wykonawca zabezpieczy tereny przyległe przed negatywnym wpływem prowadzonych prac. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zapewnić zadowalający stan wykonanych robót przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

## **2.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. 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. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń, powietrza, wód gruntowych i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację magazynów i składowisk,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

Wszelkie materiały nie nadające się do powtórnego wykorzystania lub określone w Specyfikacji Technicznej zostaną wywiezione na składowisko. Wykonawca w cenie usunięcia w/w materiałów winien uwzględnić koszty utylizacji materiałów odpadowych i inne koszty związane z tą działalnością (np. opłaty za wysypisko).



## **2.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

## **2.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Wykonawca jest obowiązany przed rozpoczęciem Robót sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót rozbiórkowych tj urazy mechaniczne i upadek z wysokości. Wykonawca na podstawie planu BIOZ musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych. Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednia odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagane określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie umowy.

## **2.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

## **2.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. (w szczególności: rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy).

## **2.9. Plan BIOZ**

Kierownik robót Wykonawcy przed rozpoczęciem robót zobowiązany jest sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki

prowadzenia robót. Szczegółowy zakres i formę Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy sporządzić w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

#### **2.10. Materiały**

Materiały rozbiórkowe podlegają segregacji (osobno gruz ceglany i betonowy, metale, szkło, wyroby papierowe, drewno oraz tworzywa sztuczne)

#### **2.11. Sprzęt**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz nie zagrazi środowisku naturalnemu oraz sąsiadującym z budową obiektom. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Sprzęt i narzędzia używane na budowie powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawne działanie, stosowane do prac, do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane tylko przez przeszkolone osoby. Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami, oświetleniem oraz pomostami zabezpieczającymi.

#### **2.12. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej w terminie przewidzianym umową. Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. W przypadku transportu przedmiotów wielkogabarytowych lub przy obciążeniach ponadnormatywnych wykonawca zapewni na własny koszt zgody na przejazd takiego transportu.

### **3. WYKONANIE ROBÓT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych, przygotowawczych, zasadniczych, pomocniczych składających się na kompletność robót wynikających z norm, przepisów technicznych, warunków niniejszej specyfikacji technicznej, przedmiaru robót i zasad sztuki budowlanej. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich

zgodność z przekazaną dokumentacją i wymaganiami stawianymi przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

### **3.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- a) miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- b) zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania. Na całym obszarze objętym opracowaniem podczas robót rozbiórkowych zastosowanie mają przepisy BHP prac rozbiórkowych,
- c) przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych bezwzględnie należy sprawdzić odcięcie wszystkich mediów (tj. wodę, energię elektryczną).

### **3.3. Zabezpieczenie placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy, w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru bezusterkowego robót. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia placu budowy. Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Dojazd do posesji zlokalizowanych przy i na terenie budowy będzie utrzymany przez Wykonawcę na jego koszt przez cały okres trwania budowy. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje. Wykonawca odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko. Wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu z Inwestorem. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione z Cenie Kontraktu.

### **3.4. Roboty rozbiórkowe**

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z dokumentacją budowlaną.

Przy pracach rozbiórkowych proponuje się używać takiego sprzętu jak:

- ładowarka kołowa,
- samochody samowyładowcze

W trakcie prac należy zapewnić ciągłe polewanie wodą gruzu i rozbieranych obiektów w celu uniknięcia powstania kurzu. Materiały odpadowe w trakcie rozbiórki segregować, przycinać do gabarytów posiadanego transportu i wywozić na legalne składowiska odpadów. Niedopuszczalne jest zanieczyszczanie i niszczenie przyległych dróg. Transport samochodowy powinien być tak zorganizowany, aby nie zanieczyszczać drogi publicznej. Do cięcia elementów stalowych używać palników gazowych. Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali, drewna oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Gromadzenie gruzu na stropach i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione. Materiały pyłące i inne, które może rozwiewać wiatr należy przykryć plandekami lub siatką. Należy przewidzieć miejsce na zaplecze socjalne i wyposażenie terenu budowy w sprzęt bhp i p.poż.

### **3.5. Doprowadzenie placu budowy do porządku**

1. Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne.
2. Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych.
3. Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach.
4. Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

### **3.6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych, przeprowadzonych zgodnie z warunkami umowy.

### **3.7. Odbiór robót**

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **4. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane,
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. s prawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki społecznej z dnia 26 września 1997r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania,
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
7. Ustawa z dnia 24.08.1991r dotycząca ochrony przeciwpożarowej,
8. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo Zamówień Publicznych
9. Rozporządzenie wydane przez Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych zatwierdzonych i sposobu znakowania ich znakiem budowlanym,
10. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności,
11. Ustawa z dnia 27.04.2001 o odpadach,

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **Kod CPV 45262310-7 - ZBROJENIE**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro w ramach zadania: Remont istniejącego budynku nr 219 - kuchni – stołówki w kompleksie wojskowym Dęblin – Lotnisko

### **1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu zbrojenia elementów monolitycznych:

**1/** uzupełnienie otworów w istniejących stropach

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna obejmują wszystkie czynności związane z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2. Materiały**

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych wymienionych w pkt. 1.2 stosuje się stal klas i gatunków wg normy PN-H-84023 - stal **A-IIIN w gatunku B500SP**, średnice jak w przedmiarze robót. Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są jamy usadowe, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215. Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego. Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej. Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

#### **4. Transport**

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Przygotowanie zbrojenia**

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom norm, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z przedmiarem robót.

##### **5.2 Wymagania dotyczące stali zbrojeniowej**

###### **5.2.1. Czyszczenie prętów**

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia w stopniu przekraczającym wymagania punktu 5.3.1. należy przeprowadzić ich czyszczenie. Rozumie się że zanieczyszczenia powstały w okresie od przyjęcia stali na budowie do jej wbudowania. Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami należy czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

###### **5.2.2. Prostowanie prętów**

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia pręta od linii prostej nie powinna przekraczać 4 mm. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wciągarek.

###### **5.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych**

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1.0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży.

##### **5.3. Montaż zbrojenia**

###### **5.3.1. Wymagania ogólne**

###### **5.3.1.1 Zalecenia i wymagania ogólne**

Do zbrojenia betonu należy stosować stal spawalną. Zbrojeniu prętami wiotkimi podlegają wszystkie konstrukcje wykonane z betonu. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej stali która była wystawiona na działanie słonej wody. Stan powierzchni wkładek zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali ; zmiany te wymagają zgody pisemnej Inspektora Nadzoru. Końcówki drutów wiązałkowych muszą być odgięte do środka betonowanego elementu. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie

prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Przed betonowaniem zbrojenie powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru i odbiór wpisany do dziennika budowy. Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Rozmieszczenie prętów zbrojenia w przekroju:

Rozstaw prętów w przekroju powinien umożliwiać należyte ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej bez segregacji składników, przy zapewnieniu właściwych warunków przyczepności zbrojenia do betonu. Odległości poziome i pionowe  $s_l$  mierzone w świetle między poszczególnymi prętami lub warstwami prętów powinny być nie mniejsze niż:

$$s_l \geq \emptyset$$

$$s_l \geq 20\text{mm}$$

$$s_l \geq d_g + 5\text{ mm}$$

gdzie :

$\emptyset$  – średnica pręta

$d_g$  – maksymalny wybór kruszywa

Odległości  $s_l$  między parami prętów powinny być nie mniejsze niż:

$$s_l \geq 1,5\emptyset$$

$$s_l \geq 30\text{mm}$$

$$s_l \geq d_g + 5\text{ mm}$$

Na długości zakładu pręty zbrojenia mogą być układane na styk.

Pręty ułożone w kilku warstwach powinny być usytuowane jeden nad drugim, a przestrzeń między prętami powinna mieć szerokość wystarczającą do wprowadzenia wibratora w głębszego.

Rozstaw w osiach prętów zbrojenia w przekrojach krytycznych płyt powinien być nie większy niż:

- przy zbrojeniu jednokierunkowym

$$250\text{ mm i } 1,2 h \text{ dla } h > 100\text{mm}$$

$$120\text{mm dla } h \leq 100\text{mm}$$

- przy zbrojeniu dwukierunkowym - 250 mm

W elementach ściskanych maksymalny rozstaw w osiach prętów powinien być nie większy niż 400 mm.

### 5.3.1.2 Otulenie prętów zbrojenia

Grubość warstwy betonu między wewnętrzną powierzchnią formy i zbrojeniem należy ustalać odpowiednio do średnicy pręta i warunków środowiskowych. Przyjęta grubość otulenia powinna zapewniać bezpieczne przekazywanie sił przyczepności, ochronę stali przed korozją, ochronę przeciwpożarową oraz umożliwiać należyte ułożenie i zagęszczenie betonu.

Minimalna grubość otulenia zbrojenia w elementach żelbetowych powinna wynosić co najmniej:

$$c \geq \emptyset \text{ lub } \emptyset_n$$

$$c \geq d_g + 5\text{ mm}$$

gdzie :

$\emptyset$  – średnica pręta

$\emptyset_n$  – średnica wiązki prętów

$d_g$  – maksymalny wybór kruszywa

W celu ochrony stali przed korozją grubość otulenia dla całego zbrojenia, włączając pręty rozdzielcze i strzemiona, powinna być nie mniejsza od wartości podanych w tablicy nr 3 (wg PN-EN 1992-1-1:2008)

Tabela 3. Minimalne grubości otulenia prętów i wymagania dotyczące jakości betonu

Klasa środowiska	1	2a	2b	3 i 4	5a	5b	5c
Minimalna grubość otulenia [mm]	15	20	25	40	25	30	40
Max stosunek w/c	0,65	0,60	0,55	0,50	0,55	0,50	0,45
Min zawartość cementu [kg/m <sup>3</sup> ]	260	280	280	300	280	300	300

Minimalne grubości otulenia można zmniejszyć o 5 mm w elementach płytowych lecz do wartości nie niższej niż wymagania dla środowiska klasy 1.

Jeżeli beton układany jest bezpośrednio na podłożu gruntowym to grubość otulenia powinna wynosić co najmniej 75 mm, a jeżeli na podłożu betonowym nie mniej niż 40mm.

### 5.3.2. Montowanie zbrojenia

#### 5.3.2.1. Łączenie prętów za pomocą spawania

W elementach żelbetowych dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- połączenie doczołowe zgrzewane iskrowe prętów zbrojeniowych
- połączenie nakładkowe jednostronne wykonane łukiem elektrycznym,
- połączenie nakładkowe dwustronne wykonane łukiem elektrycznym,
- połączenie zakładkowe jednostronne wykonane łukiem elektrycznym,
- połączenie zakładkowe jednostronne przerywane wykonane łukiem elektrycznym,

#### 5.3.2.2. Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych.

Połączenie prętów na zakład powinny być wzajemnie przesunięte i nie powinny znajdować się w miejscu znacznych naprężeń. Zakłady prętów w każdym przekroju powinny być symetryczne i równoległe do powierzchni zewnętrznej elementu. Pręty łączone na zakład powinny posiadać na długości połączenia odpowiednie zbrojenie poprzeczne.

Wymaganą długość zakładu określa się wg wzoru nr 169 (wg PN-EN 1992-1-1:2008)

$$l_s = l_{b,net} \times \alpha_1 \geq l_{s,min}$$

Minimalna długość zakładu określa się wg wzoru (170) wg PN-EN 1992-1-1:2008

$$l_{s,min} \geq 0,3 \alpha_a \times \alpha_1 \times l_b \geq 200 \text{ mm}$$

gdzie:

$l_{b,net}$  - wymagana długość zakotwienia

$l_b$  - podstawowa długość zakotwienia:

Minimalna długość kotwienia:

- dla prętów rozciąganych  $l_{b,min} \geq 0,3 l_b \geq 10\varnothing$  lub 100 mm



- dla prętów ściskanych  $l_{b,min} \geq 0,6 l_b \geq 10\varnothing$  lub 100 mm
- $\alpha_a = 1$  - dla prętów prostych
- $\alpha_a = 0,7$  - dla prętów zagiętych prętów rozciąganych, jeżeli w strefie haka lub pętli grubość otulenia betonem w kierunku prostopadłym do płaszczyzny zagięcia wynosi co najmniej  $3\varnothing$
- $\alpha_1 = 1$  - w strefie ściskanej
- $\alpha_1 = 1$  - w strefie rozciąganej, kiedy w jednym przekroju łączonych jest mniej niż 30% prętów lub odstęp między prętami  $a \geq 10\varnothing$  lub odległość zbrojenia od krawędzi przekroju  $b \geq 5\varnothing$
- $\alpha_1 = 1,4$  - w strefie rozciąganej, kiedy w jednym przekroju łączonych jest więcej niż 30% prętów lub odstęp między prętami  $a < 10\varnothing$  lub odległość zbrojenia od krawędzi przekroju  $b < 5\varnothing$
- $\alpha_1 = 2,0$  - w strefie rozciąganej, kiedy w jednym przekroju łączonych jest więcej niż 30% prętów i równocześnie odstęp między prętami  $a < 10\varnothing$  lub odległość zbrojenia od krawędzi przekroju  $b < 5\varnothing$

### 5.3.2.3. Skrzyżowania prętów

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony, o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5 mm.

## 6. Kontrola Jakości Robót

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia podlega na sprawdzeniu zgodności z przedmiarem robót oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Sprawdzeniu podlegają:

- średnice użytych prętów
- rozstaw prętów – różnice rozstawu prętów głównych w płytach nie powinny przekraczać 1 cm a w innych elementach 0,5 cm
- różnice długości prętów, położenie miejsc kończenia ich hakami, odgięcia nie mogą odbiegać od dokumentacji projektowej o więcej niż  $\pm 5$  cm
- otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych
- powiązanie zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania

### Tabela 4. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczania zbrojenia

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
Cięcia prętów (L – długość pręta wg projektu)	dla L < 6.0 m dla L > 6.0 m	20 mm 30 mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla L < 0.5 m dla 0.5 m < L < 1.5 m dla L > 1.5 m	10 mm 15 mm 20 mm
Usytuowanie prętów otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu)		< 5 mm
odchylenie plusowe (h – jest całkowitą grubością elementu)	dla h < 0.5 m dla 0.5 m < h < 1.5 m dla h > 1.5 m	10 mm 15 mm 20 mm
odstęp między sąsiednimi równoległymi prętami (a – jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	a < 0.05 m a < 0.20 m a < 0.40 m a > 0.40 m	5 mm 10 mm 20 mm 30 mm
odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b – oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	b < 0.25 m. b < 0.50 m. b < 1.5 m. b > 1.5 m.	10 mm 15 mm 20 mm 30 mm

## 7. Odbiór robót

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora Nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z przedmiarem robót
- zgodności z przedmiarem robót liczby prętów w poszczególnych przekrojach
- rozstawu strzemion
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

## 9. Przepisy związane

Normy

PN-EN 1992-1-1:2008 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN ISO 15630-1:2004 Stal do zbrojenia i sprężania betonu. Metody badań. Część 1: Pręty, walcówka i drut do zbrojenia betonu

PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu -- Pręty gładkie -- Dodatkowe wymagania stosowane w kraju

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

PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **Kod CPV 45262300-4 - BETONOWANIE**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych elementów w ramach zadania: Remont istniejącego budynku nr 219 - kuchni – stołówki w kompleksie wojskowym Dęblin – Lotnisko

### **1.2. Zakres robót**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji żelbetowych:

1/ uzupełnienie otworów w istniejących stropach

## **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej. Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

### **2.1. Składniki mieszanki betonowej**

#### **2.1.1. Cement- wymagania i badania**

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 197-1:2002.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia kontroli objętości cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniami. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

### 2.1.2. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami norm. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny. Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznoego lub kompozycja piasku rzecznoego i kopalnianego uszlachetnionego. Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg norm.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jej pełnych badań.

### 2.1.3. Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać 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. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badań.

## 2.2. Domieszki i dodatki do betonów

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. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inspektora nadzoru. 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.

## 2.3. Beton

Beton do wykonania elementów żelbetowych jest klasy:

**Beton klasy: C20/25 (B25), W4,** – uzupełnienie otworu w stropach

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN-206-1:2003 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie. Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-EN-206-1 symbolem K-3.

## 3. Sprzęt

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Roboty ciesielskie należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu zgodnego z założoną technologią.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania betoniarek wolnospadowych). Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min.

#### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej.

##### **4.1. Deskowania**

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru. Transport elementów przeznaczonych do deskowania, sposób załadowania i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

##### **4.2. Mieszanka betonowa**

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych tzw. gruszek. Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. przy temp. +15°C
- 70 min. przy temp. +20°C
- 30 min. przy temp. +30°C

##### **4.2.1 Ogólne zasady transportu**

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:

- naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników),
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,
- zanieczyszczenia,
- zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić  $\pm 1$  cm przy stosowaniu stożka opadowego.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku;

w razie konieczności przeładunku liczba przeładowań powinna być możliwie najmniejsza,

- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
- przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

#### **4.2.2 Transport za pomocą urządzeń samochodowych oraz pojemnikami przemieszczanymi siłą ludzką**

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub - jeżeli jest to niemożliwe – w pobliżu betonowanej konstrukcji lub jej elementu. Opróżnianie pojemnika samochodowego powinno być dokonywane do skrzyni, jeżeli dalszy transport mieszanki odbywa się pompami, lub bezpośrednio do pojemników kołowych (japonek), za pomocą których mieszanka jest transportowana na miejsce jej ułożenia. Zaleca się używanie do transportu mieszanki betonowej pojemników zamontowanych na podwoziu samochodowym z ruchomym wysięgnikiem i przymocowanymi do nich przewodami rurowymi, umożliwiającymi podawanie mieszanki betonowej bezpośrednio na miejsce jej ułożenia. Należy unikać przemieszczania mieszanki betonowej za pomocą łopat, gdyż występuje niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu oraz segregacja kruszywa. Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej zaleca się jej dostarczenie na miejsce ułożenia za pomocą wózków kołowych lub taczek, z tym że napełnianie tych urządzeń powinno być dokonywane bezpośrednio z betoniarki.

#### **4.2.3 Transport za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych**

Transport za pomocą pomp lub urządzeń pneumatycznych można stosować przy odległości do 300 m lub przy wysokości do 35 m, przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej ciągłości betonowania. Trasy przewodów do transportu mieszanki betonowej powinny mieć w planie i w profilu pionowym możliwie najmniejszą liczbę załamań. Złącza przewodów powinny być szczelne. Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziarnienia kruszywa użytego do przygotowania mieszanki betonowej. Przed przystąpieniem do tłoczenia mieszanki betonowej urządzenie transportujące powinno być zbadane na ciśnienie hydrauliczne. Ustalone składy i ciekłość mieszanki betonowej powinny być sprawdzone i skorygowane na podstawie próbnych przepompowań. Bezpośrednio przed przystąpieniem do transportu mieszanki betonowej należy zwilżyć wewnętrzną powierzchnię przewodów i przetłoczyć przez nie zaprawę cementowo-wapienną. W przypadku konieczności przerwy w pompowaniu mieszanki betonowej trwającej dłużej niż 1/2 godz. przewód do tłoczenia powinien być opróżniony i oczyszczony lub przepłukany. Po zakończeniu tłoczenia przewody powinny być niezwłocznie oczyszczone z resztek mieszanki betonowej przez przepłukanie wodą pod ciśnieniem lub w inny równorzędny sposób. Transport mieszanki betonowej, niezależnie od spełnienia wymagań podanych wyżej, powinien być dokonywany w sposób określony w instrukcji producenta danego urządzenia.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Wytwarzanie betonu**

Projekt mieszanki betonowej zatwierdzony przez przedstawiciela Inwestora, powinien być przygotowany przez Wykonawcę przy współpracy z niezależnym Laboratorium zatwierdzonym przez Inspektora, zgodnie z normą PN-EN-206-1. Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie

cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności. Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%. Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszankę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystawienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągana przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki. Inspektor nadzoru może zezwolić na stosowanie środków napowietrzających, plastifikatorów, upłynniaczy nawet, jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Produkcja betonu i betonowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej 0 st. C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, lecz wtedy Inspektor nadzoru wyda każdorazowo dyspozycję na piśmie z podaniem warunków betonowania. Skład mieszanki betonowej powinien zapewnić szczelność ułożenia mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej > 10st.C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom 1.3 RbG. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględniać wpływ tych czynników na wytrzymałość i inne cechy betonu. Wartość stosunku c/w nie może być mniejsza niż 2 (wartość stosunku w/c nie większa niż 0,55). Konsystencja mieszanek nie rzadsza od plastycznej, sprawdzana aparatem Ve-Be. Dopuszcza się badanie konsystencji plastycznej stożkiem opadowym wyłącznie w warunkach budowy. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej nie powinien przekraczać wartości podanych w odpowiednim punkcie. Przy doświadczalnym ustalaniu uziemia kruszywa należy przestrzegać następujących zasad:

- stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego, osobno dozowanych, powinien być taki jak w mieszance kruszywa o najmniejszej jamistości;
- zawartość piasku zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinien przekraczać 42% przy kruszywie grubym do 16 mm i 37% przy kruszywie grubym do 31.5 mm.

Wartość współczynnika A, stosowanego do wyznaczania wskaźnika C/W, charakteryzującego mieszankę betonową należy wyznaczyć doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonów z mieszanek o różnych wartościach wskaźnika C/W - mniejszym i większym od wartości przewidywanej teoretycznie - wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla zmniejszenia skurczu betonu należy dążyć do jak najmniejszej ilości cementu.

## **5.2. Jakość betonu**

W projektowanym obiekcie końcowe wykończenie stanowi surowa konstrukcja, dlatego należy zwrócić uwagę na staranne wykonywanie konstrukcji. Należy dopilnować aby powierzchnia betonu była gładka, bez raków czy nadmiernej ilości pęcherzyków powietrza na powierzchni betonu.

## **5.3. Wykończenie powierzchni betonowych**

Powierzchnie uformowane

Powierzchnie niewidoczne:

Nie ma żadnych dodatkowych wymagań dotyczących powierzchni, które nie będą odkryte po ukończeniu robót.

Powierzchnie widoczne:

Powierzchnie widoczne powinny po ostatecznym wykończeniu posiadać jednorodną fakturę i wygląd. Deskowanie nie powinno pozostawiać żadnych plam na betonie i powinno być tak zmontowane i zamocowane, aby nie powstawały w betonie żadne skazy. Dla danego obiektu deskowanie powinno być tego samego typu i pochodzić z jednego źródła. Wykonawca powinien zlikwidować jakiegokolwiek wady w wykończeniu, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru. Nie są dopuszczalne wewnętrzne wiązania i osadzone elementy metalowe.

Wykończenie winno być zabezpieczone przed rdzą oraz plamami innego pochodzenia.

Jeśli Kontrakt nie przewiduje inaczej, wszystkie połączenia deskowania dla widocznych powierzchni betonowych po wykończeniu powinny mieć regularny wzór zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, składających się z poziomych i pionowych linii ciągłych biegnących przez cały obiekt, natomiast wszystkie połączenia konstrukcyjne powinny występować w miejscach przebiegu tych linii (pionowych lub poziomych).

#### **Wykończenie nieuformowanych powierzchni betonowych**

Powierzchnie niewidoczne:

Powierzchnie, które nie będą widoczne po zakończeniu robót należy jednorodnie wyrównać i wygładzić, aby otrzymać gładką powierzchnię. Żadne dodatkowe roboty nie są wymagane, jeżeli powierzchnie te nie służą jako pierwszy etap do prowadzenia prac wykończeniowych opisanych poniżej.

Powierzchnie widoczne:

Powierzchnie, które będą widoczne po ukończeniu robót winne być wykończone jak podano w wyżej dla powierzchni widocznych, jednakże po zniknięciu wilgoci i wystarczającym stwardnieniu betonu należy w celu zapobiegnięcia wycieku mleczka cementowego na świeżym betonie wygładzić go poprzez mocne naciskanie kielnią stalową tak aby otrzymać powierzchnię jednorodnie gładką i bez śladów kielni.

#### **5.4. Wykonanie deskowania**

Wykonanie deskowań powinno uwzględnić podniesienie wykonawcze związane ze strzałką konstrukcji pod wpływem ciężaru ułożonego betonu. Deskowanie powinno w czasie jego eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom norm **PN-EN 1993-1-6:2009, PN-EN 1993-1-12:2008, PN-EN 1993-1-7:2008, PN-EN 1993-1-1:2006, PN-EN 1993-1-11:2008, PN-EN 1993-1-8:2006, PN-EN 1993-1-5:2008, PN-EN 1993-6:2009, PN-EN 1993-1-9:2007, PN-EN 1993-1-4:2007, PN-EN 1993-1-10:2007**

Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążenia pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Można stosować szalunki metalowe i podlegają one wymaganiom jak drewniane. Blachy użyte do tych szalunków winny mieć grubość zapewniającą im nieodkształcalność. Łby śrub i nitów powinny być zagłębione. Klamry lub inne urządzenia łączące powinny zapewnić połączenie szalunków i



możliwość ich usunięcia bez zniszczeń betonu. Śruby, pręty, ściągi w szalunkach powinny być wykonane ze stali w ten sposób, aby ich część pozostająca w betonie była odległa od zewnętrznej powierzchni co najmniej o 25 mm. Otwory pościągach należy wypełnić zaprawą cementową 1:2. Podczas betonowania z konstrukcji należy usuwać wszelkie rozpórki i zastrzały z drewna lub metal (te ostatnie do 25 mm od zewnętrznej powierzchni betonu). Wszelkie krawędzie betonu powinny być ścięte pod kątem 45 stopni za pomocą listwy trójkątnej o boku 15 do 25 mm. Listwy te następnie muszą być usuwane z wykonanej konstrukcji. Deskowania powinny być wykonane ściśle według dokumentacji, przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyień w wymiarach betonowej konstrukcji. Prawdliwość wykonania deskowania powinna być stwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

Wnętrze szalunków powinno być pokryte lekkim czystym olejem parafinowym, który nie zabarwi ani nie zniszczy powierzchni betonu. Natłuszczenie należy wykonać po zakończeniu budowy deskowań lecz przed ułożeniem zbrojenia, które w żadnym przypadku nie powinno ulec zanieczyszczeniu jakimkolwiek środkiem. Deskowania nie impregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

### **5.5. Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)**

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, itp.,
- wykonanie zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.,
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem. Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą. Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szkliska cementowego. Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.

#### **5.5.1. Zalecenia ogólne**

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po opracowaniu przez wykonawcę i akceptacji przez Inspektora nadzoru dokumentacji technologicznej, obejmującej także betonowanie. Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu deskowań i zbrojenia przez Inspektora Nadzoru i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy. Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej nie powinna przekraczać 3

m. Przy konieczności zastosowania urządzeń pochyłych należy ich wyloty zaopatrzyć w urządzenia (klapy ruchome) pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej nad miejscem jej ułożenia bez rozwarstwienia. Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10 m należy stosować odcinkowe przewody giętkie zaopatrzone w pośrednie i końcowe urządzenie do redukcji prędkości spadającej mieszanki. Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,
- szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
- w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie
- w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.

Beton powinien być układany w deskowaniu w ten sposób, aby zewnętrzne powierzchnie miały wygląd gładki, zwarty, jednorodny bez żadnych plam i skaz. Ewentualne nierówności i kawerny powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione zaprawą cementową natychmiast po rozdeskowaniu, ale tylko w przypadku jeśli uszkodzenia te są w granicach, które Inspektor nadzoru uzna za dopuszczalne. W przeciwnym przypadku element podlega rozbiórce i odtworzeniu. Wszystkie wymienione wyżej roboty poprawkowe są wykonywane na koszt wykonawcy. Ewentualne łączniki stalowe (druć, śruby, itp.), które spełniały funkcję stężeń deskowań lub inną i wychodzą z betonu po rozdeskowaniu, powinny być obcięte przynajmniej 1,0 cm pod wykończoną powierzchnią betonu, a otwory powinny być wypełnione zaprawą cementową. Tam gdzie tylko możliwe, elementy form deskowania powinny być zastabilizowane w dokładnej pozycji przy zastosowaniu prętów stalowych wewnątrz rurek z PCV lub podobnego materiału koloru szarego (rurki pozostają w betonie). Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników. Oprzążenie, czasy i sposoby wibrowania powinny być uzgodnione i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Zabrania się wyładunku mieszanki w jedną hałdę i rozprowadzenie jej przy pomocy wibratorów. Kolejne betonowania nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani różnic wizualnych, a podjęcie betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu powierzchni betonu poprzedniego. Inspektora Nadzoru może, jeśli uzna to za celowe, zdecydować o konieczności betonowania ciągłego celem uniknięcia przerw. W tym przypadku praca winna być wykonywana na zmiany robocze i w dni świąteczne.

#### **5.5.2. Zagęszczanie mieszanki betonowej**

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.

Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pograżalnych. Przy stosowaniu wibratorów pograżalnych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10 cm w dolną

warstwę poprzednio ułożonej mieszanki. Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10-20 cm. Grubość zagęszczonej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20 cm, a w konstrukcjach zbrojonych podwójnie - 12 cm. Czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów pograżalnych, prędkość posuwu wibratorów powierzchniowych, jak i skuteczny promień działania obydwu typów wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie dla każdego rodzaju mieszanki betonowej. Zakres i sposób stosowania wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp. Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne.

Wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań, przy czym:

- a) wibratory wgłębne należy stosować do mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej i gęstoplastycznej; wibratory wgłębne o dużej mocy (powyżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych i konstrukcji żelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m; wibratory wgłębne małej mocy (poniżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0,2-0,8 m,
- b) wibratory powierzchniowe należy stosować do konstrukcji betonowych lub żelbetowych o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m i o rzadko rozstawionym zbrojeniu oraz do wibrowania podłóży, stropów, płyt itp.; płaszczyzny działania wibratorów powierzchniowych na sąsiednich stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość około 20 cm; grubość warstwy betonu zagęszczonego wibratorami powierzchniowymi nie powinna być większa niż:
  - 25 cm w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo,
  - 12 cm w konstrukcjach zbrojonych podwójnie,
- c) wibratory prętowe należy stosować do konstrukcji żelbetowych o bardzo gęstym zbrojeniu, nie pozwalającym na użycie wibratorów wgłębnych.

Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu. Zagęszczanie mieszanki betonowej przez odwadnianie urządzeniami próżniowymi powinno być prowadzone wg instrukcji dostosowanych do rodzaju urządzenia i konstrukcji, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zapewnienie:

- dostatecznej sztywności płyt deskowania umożliwiających odciąganie nadmiaru wody z mieszanki betonowej,
- łatwości montażu i rozbiórki deskowania,
- możliwości niwelowania odchyłek wymiarowych wynikających z niedokładności położenia elementów i montażu zbrojenia.

Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w taki sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5-10 cm w warstwę poprzednio ułożoną, oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.

## **5.6. Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi

osłonami. Przy temperaturze otoczenia  $> 5^{\circ}\text{C}$  należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania dla jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), lub wytrzymałości manipulacyjnej (prefabrykaty). Preparat do pielęgnacji powierzchni betonu:

zapobiega zbyt szybkiemu wysychaniu betonu utrudniając powstawanie rys skurczowych (zwiększa odporność na działanie soli odładzających, podwyższa mrozoodporność i wodoszczelność). Przed stosowaniem preparat należy dokładnie wymieszać. Płyn natryskuje się równomiernie cienką warstwą na powierzchnię betonu ok. 0,5-2 godz. po jego ułożeniu

## **6. Kontrola Jakości Robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- szalunków
- zbrojenia
- cementu i kruszyw do betonu
- receptury betonu
- sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem
- sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania
- pielęgnacji betonu.

### **6.1. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu**

Inspektor nadzoru ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom laboratoryjnym.

Kontroli podlegając następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-EN-206-1 :

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Inspektor nadzoru może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie utwardzonym za pomocą metod nieniszczących, jako próba sklerometryczna, próba za pomocą ultradźwięków, pomiaru oporności itp.

### **6.2. Dokumentacja badań**

Dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu. Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może być dłuższy niż 3 miesiące, licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczanego do danej partii. Zaświadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:

- charakterystykę betonu, jak klasę betonu, jego cechy fizyczne (np. beton odporny na wpływy atmosferyczne, wodoszczelny) oraz inne niezbędne dane,
- wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania,
- wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoszczelność ),
- okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.

Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

### **6.3. Ocena wykonanych konstrukcji**

Deskowanie lub zbrojenie nie przyjęte w wyniku sprawdzenia powinno być przedstawione do ponownego badania po wykonaniu poprawek mających na celu doprowadzenie deskowania lub zbrojenia do wymagań zgodnych z niniejszą Specyfikacją Techniczną. W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszej Specyfikacji technicznej oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań.

### **7. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) konstrukcji z betonu

### **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej. Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

### **9. Przepisy związane**

Normy

PN-EN-206-1:2003 Beton. Cz.1:Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 197-1:2002 Cement – Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-EN 1992-1-1:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu

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

PN-EN-107-1:2012 Cement – cz.1:Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 196-3+A1:2011 Metody badania cementu – cz.3:Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości

PN-EN 196-6:2011 Metody badania cementu – cz.6:Oznaczenie stopnia zmielenia

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

PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu  
 PN-EN 12350-1:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.1:Pobieranie próbek  
 PN-EN 12350-2:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.2:Badanie konsystencji metodą opadu stożka  
 PN-EN 12350-3:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.3: Badanie konsystencji metodą opadu Vebe  
 PN-EN 12350-4:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.4: Badanie konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności  
 PN-EN 12350-5:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.5: Badanie konsystencji metodą stolika rozpliwowego  
 PN-EN 12350-6:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.6: Gęstość  
 PN-EN 12390-2:2011 Badania betonu – cz.2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych  
 PN-EN 12390-3:2011 Badania betonu – cz.3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badań  
 PN-EN 12390-5:2011 Badania betonu – cz.5: Wytrzymałość na zginanie próbek do badań  
 PN-EN 12390-6:2011 Badania betonu – cz.6: Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badań  
 PN-EN 12390-7:2011 Badania betonu – cz.7: Gęstość betonu  
 PN-EN 12390-8:2011 Badania betonu – cz.8: Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem  
 PN-EN 480-1+A1:2011 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.  
 PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania.  
 PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.  
 PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie absorpcji kapilarnej.  
 PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.  
 PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczenie umownej zawartości suchej substancji.  
 PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.  
 PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.  
  
 PN-EN 1993-1-6:2009, PN-EN 1993-1-12:2008, PN-EN 1993-1-7:2008, PN-EN 1993-1-1:2006, PN-EN 1993-1-11:2008, PN-EN 1993-1-8:2006, PN-EN 1993-1-5:2008, PN-EN 1993-6:2009, PN-EN 1993-1-9:2007, PN-EN 1993-1-4:2007, PN-EN 1993-1-10:2007 Konstrukcje stalowe -- Obliczenia statyczne i projektowanie

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **Kod CPV 45262500-6 ROBOTY MURARSKIE**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych w ramach zadania: Remont istniejącego budynku nr 219 - kuchni – stołówki w kompleksie wojskowym Dęblin – Lotnisko

### **1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

**1/** замуrować otworów w ścianach istniejących

**2/** ścian działowych

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji Technicznej.

### **2.2. Pustaki gazobetonowe gr. 24cm lub równoważne**

Wymiary:

długość - 590 mm

szerokość - 240 mm

wysokość - 240 mm

Współczynnik przewodności cieplnej: 0,135 W/mK

Ogniowaodporność - A1

### **2.3. Pustaki gazobetonowe H+H gr 15 cm lub równoważne**

Wymiary:

długość – 590 mm

szerokość – 150 mm

wysokość – 240 mm

Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,16W/mk

Ogniowaodporność - A1

### **2.4. Cegła pełna**

Wymiary:

długość – 250 mm

szerokość – 120mm

wysokość – 65 mm

### **2.4. Zaprawy budowlane**

Marka i skład zapraw cementowo-wapienne M5 stosowanych do murowania ścian, powinny spełniać wymagania normy PN-B-10104:2005 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy Do

przygotowania zapraw można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN1008:2004. „Woda zarobowa do betonów”. Bez badań można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł. Do zapraw stosować piasek spełniający wymagania normy PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zaprawy”

Piasek do zapraw budowlanych:

- nie może zawierać domieszek organicznych,
- powinien mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,50 mm, piasek średnioziarnisty 0,50-1,00 mm.

Spoiwa używane powszechnie do zapraw murarskich:

Cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych CEM II/B 32,5 oraz cement hutniczy CEM III 32,5 B pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5o C zgodny z normą PN-EN 197-1:2002/A1:2005

Woda zarobowa do zapraw 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.

### **3. Sprzęt**

Roboty murowe należy wykonywać przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego.

### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej.

#### **4.2. Transport elementów murowych**

Elementy murowe należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem, na paletach zapakowanych w folię. Palety mogą być ustawiane nie więcej niż w 3 warstwach. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami. Materiały murowe mogą być przechowywane na otwartych placach składowych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wyrównana i przystosowana do odprowadzania opadów atmosferycznych. Zaleca się składowanie w jednostkach ładunkowych.

### **5. Wykonanie robót murowych**

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp. W murach wykonywanych niejednocześnie w miejscu połączeń należy stosować strzępia zazębione końcowe. Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.



### **5.1. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych należy:

- zakończyć roboty rozbiórkowe,
- oczyścić pomieszczenia z gruzu i odpadów,
- sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian.

## **6. Kontrola Jakości Robót**

### **6.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej.

### **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji technicznej z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy. Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z realizacją robót murowych należy do Wykonawcy. Do obowiązków Wykonawcy należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji. Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Inspektor Nadzoru może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę. Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania.

W szczególności podlega sprawdzeniu:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- badanie materiałów
- sprawdzenie prawidłowości wiązania cegieł i bloczków w murze w stykach murów i narożnikach
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia
- sprawdzenie poziomowości warstw cegieł
- sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru
- sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych
- sprawdzenie liczby użytych elementów uzupełniających

#### **6.2.1 Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną**

Powinno być przeprowadzone przez porównanie gotowej konstrukcji murowej z projektem i przez stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiaru. Pomiar długości i wysokości należy wykonywać taśmą stalową z dokładnością do 1 cm, pomiar grubości murów oraz wielkości odchyłek w wymiarach i usytuowaniu otworów - przymiarem z dokładnością do 1 mm. Za wynik należy przyjmować wartość średnią pomiaru trzech miejsc.

#### **6.2.2 Badanie materiałów**

Należy przeprowadzać pośrednio na podstawie sprawdzenia przedłożonych zaświadczeń kontroli jakości (atestów) materiałów oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów

stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i z powołanymi normami. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

#### **6.2.3 Sprawdzenie prawidłowości wiązania cegieł w murze w stykach murów i narożnikach**

Należy przeprowadzać przez oględziny w trakcie robót na zgodność z projektem.

#### **6.2.4 Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia**

Należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Sprawdzenie przez pomiar dowolnie wybranego odcinka muru taśmą stalową z podziałką milimetrową należy przeprowadzać tylko w murach licowych spoinowych oraz w przypadku, gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin została przekroczona. Średnią grubość spoiny poziomej należy ustalać przez odjęcie przeciętnej grubości cegły od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru o wysokości co najmniej 1 m przez liczbę warstw. Średnią grubość spoiny pionowej należy ustalać w podobny sposób, mierząc poziomy odcinek muru. W przypadku rażących różnic grubości poszczególnych spoin sprawdzenie ich należy przeprowadzić oddzielnie, z dokładnością do 1 mm, na z góry określonej partii muru.

#### **6.2.5 Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru**

Należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni muru oraz do krawędzi muru łąty kontrolnej długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią lub krawędzią muru.

#### **6.2.6 Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru**

Należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

#### **6.2.7 Sprawdzenie poziomowości warstw bloczków**

Należy przeprowadzać poziomnicą murarską i łątą kontrolną lub poziomnicą wężową, a przy budynkach o długości ponad 50 m - np. niwelatorem.

#### **6.2.8 Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru**

Należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową.

#### **6.2.9 Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych oraz osadzenia ościeżnic okiennych i drzwiowych**

Należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z projektem.

#### **6.2.10 Sprawdzenie liczby użytych elementów uzupełniających**

Należy przeprowadzać w trakcie robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z ustaleniami

podanymi przez producenta pustaków. W przypadku stwierdzenia niezgodności z wytycznymi wyniki sprawdzenia należy wpisać do dziennika budowy z poleceniem przemurowania zakwestionowanych partii muru i doprowadzenia do zgodności z normą.

### **6.3. Zaprawy**

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

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Jednostka i zasady obmiarowania**

Powierzchnię murowanych ścian określa się w metrach kwadratowych (m<sup>2</sup>) ich powierzchni.

Otwory oblicza się w sztukach wg grup ich przeznaczenia.

Od powierzchni ścian należy odejmować powierzchnie otworów, liczone wg projektowanych wymiarów w świetle ościeżnic, a w przypadkach ich braku w świetle muru.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

### **8.2. Warunki odbioru ścian zgodnie z zaleceniami producenta:**

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- wyglądu zewnętrznego powierzchni ścianek,

wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

## **9. Przepisy związane**

### **Normy**

PN-EN 197-1:2002/A1:2005 Cement Cz.1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dot. cementu powszechnego użytku

PN-EN 413-1:2011 Cement murarski - Cz.1: Skład, wymagania i kryteria zgodności

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane

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

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-1:2011 Wymagania dotyczące elementów murowych – cz.1:elementy murowe ceramiczne

PN-EN 771-2:2011 Wymagania dotyczące elementów murowych – cz.2:elementy murowe silikatowe

PN-EN 1996-1:2010 Konstrukcje murowe – projektowanie i obliczanie

PN-EN 998-1:2004 Zaprawa tynkarska

PN-EN 998-2:2004 Zaprawa murarska

PN-B-10104:2005 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA TYNKOWANIE – CPV 45410000-4**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich w ramach zadania: Remont istniejącego budynku nr 219 – kuchnia – stołówka w kompleksie wojskowym Dęblin – Lotnisko.

### **1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych obiektu wg poniższego.

- Tynki cementowo-wapienne

### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. Materiały.**

### **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**

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wykorzystana możliwie wcześniej 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  $+5^{\circ}\text{C}$ .
- 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.

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu m.in. zastosować betoniarkę elektryczną, pompę do betonu, wyciąg jednomasztowy, kielnie, packi, mieszadła, szpachelki itp.

### **4. Transport**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu (samochód skrzyniowy). Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków**

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy,
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ .
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

#### **5.2. Przygotowanie podłoża.**

##### **5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.**

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### 5.3. Wykonywania tynków dwuwarstwowych

Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu z wygładzeniem podłoża. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

## 6. Kontrola jakości

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

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

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### 8.2. Odbiór tynków

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną (narożniki do wys. 2,0 m zabezpieczyć kątownikami stalowymi).

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. II i III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## **9. Przepisy związane**

- 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-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
TYNKOWANIE OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH  
KOD CPV – 45410000-4**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obudowy w technologii suchej zabudowy w ramach zadania: Remont istniejącego budynku nr 219 – kuchnia – stołówka w kompleksie wojskowym Dęblin – Lotnisko.

**1.2. Zakres robót wymienionych w Specyfikacji Technicznej**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych do lekkich obudów w obiekcie:

- lekkie ściany działowe z obudową z płyt g-k,

**2. Materiały**

**2.1. Stal**

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- profile UW - wykonywane są jako otwarte profile poziome UW szer. 75 mm długości 4,0m z blachy stalowej ocynkowanej St 02Z gr. 0,6 mm.
- profile CW - wykonywane są jako otwarte profile pionowe CW o szer. 75 mm długości 3,0 i 4,0m z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6 mm.

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aprobacie technicznej

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

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałowania, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek  $\pm 1$  mm na długości i  $\pm 1$  mm odchyłka od prostoliniowości profilu.

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji.

**2.2. Łączniki**

Jako łączniki występują: połączenia na blachowkręty i kołki rozporowe.

Blachowkręty

Do łączenia profili stalowych między sobą oraz do łączenia płyt z konstrukcją stosuje się blachowkręty systemowe w zależności od wybranego systemu.



### Kołki rozporowe

Do łączenia profili stalowych do ścian gazobetonowych i do betonu stosuje się kołki systemowe w zależności od wybranego systemu. Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

### **2.3. Płyty GKF**

Płyty gipsowo-kartonowe gr. 1,25 wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997

2.4. Zaprawa gipsowa wg. instrukcji producenta.

2.5. Taśmy izolacyjne, taśmy łączące płyty, łączniki, taśmy narożnikowe lub narożniki narożnikowe  
Wg instrukcji producenta.

2.6. Kit ścienny uszczelniający.

### **2.7. Składowanie materiałów i konstrukcji.**

Elementy konstrukcyjne i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane ręcznie i powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Kształtowniki i płyty należy składować pod zadaszeniem, na równym utwardzonym podłożu. Wiązki należy układać poziomo w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem. Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach.

### **2.8. Badania na budowie**

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- 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 Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

### **3. Sprzęt.**

Do scalania elementów należy stosować sprzęt dopuszczony do użytkowania.

### **4. Transport.**

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed

uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.7.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Cięcie**

Brzegi po cięciu profili powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować i zabezpieczyć.

Strona licowa płyt gipsowo-kartonowych po przycięciu nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

### **5.2. Montaż**

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

#### **5.2.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:**

Porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

#### **5.2.3. Montaż konstrukcji**

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania. Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji wg wymogów systemu. Na profile do wykonywania połączeń z sąsiadującymi elementami przykleić obwodowo taśmę uszczelniającą. W przypadku wymagań izolacyjności akustycznej uszczelnić starannie kitem ściennym. Profile obwodowe mocować do sąsiadujących elementów za pomocą odpowiednich łączników (np. kołki rozporowe). Rozstaw zamocowania 1 m., na ścianach przynajmniej 3 punkty zamocowania. Słupki montować co 62,5 cm za pomocą systemowych blachowkrętów i łączników.

#### **5.2.4. Montaż płyt**

Okładzinę wykonać za pomocą pionowo ustawionych płyt w odstępie 1 cm od podłoża. Rozstaw blachowkrętów co 25cm (przy okładzinie dwuwarstwowej rozstaw wkrętów pierwszej warstwy można zwiększyć do 75 cm). Styki podłużne w okładzinie dwuwarstwowej rozmieszczać w „mijankę”. Przy zastosowaniu płyt krótszych od wysokości pomieszczenia, styki poziome rozmieszczać z przesunięciem co 400 mm.

#### **5.2.5. Szpachlowanie spoin i powierzchni**

Na spoinę nanieść cienką warstwę szpachłówki, nałożyć taśmę spoinową z włókna szklanego lub papierową i powtórnie zaszpachlować, a po wyschnięciu powierzchnię zeszlifować. Postępować zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

## **6. Kontrola jakości robót.**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostkami obmiaru są m<sup>2</sup> powierzchni.

## **8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robot podano w Specyfikacji Technicznej. Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

## **9. Przepisy związane**

- PN-89/N-03010      Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki,
- PN-89/H-92125      Stal, blachy i taśmy ocynkowane,
- PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe,
- Katalogi firmowe informacyjne.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA POSADZKI BETONOWE KOD PCV 45262000-1**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych w ramach zadania: Remont istniejącego budynku nr 219 – kuchni – stołówki w kompleksie wojskowym Dęblin – Lotnisko.

### **1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek.

Posadzki - po rozbiórce starych posadzek wykonać nowe wraz z izolacją i podłożami, wg opisów na rzutach i przekrojach. Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie posadzek oraz ich odbiory.

## **2. Materiały**

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

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

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

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.

### **2.3. Kruszywo**

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12620:2004, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

### **2.4. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002**

### **2.5. Zgrzewana siatka zbrojeniowa do posadzek**

Siatka stalowa o oczkach 10x10 cm i średnicy pręta minimum fi5.

### **2.6. Sznur dylatacyjny ze spienionego polistyrenu o strukturze zamkniętej**

Standardowa gęstość 30-40kg/m<sup>2</sup>, Kolor szary.

## **3. Sprzęt**

Roboty posadzkowe można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu (np szlifierką elektryczną, szpachelki, wyciąg jednomasztowy elektryczny, pompa do betonu, wibrator powierzchniowy, noże, szczotki, zacieraki, wiadra).

#### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi krytymi środkami transportu (samochód skrzyniowy, wózki transportowe, podnośniki, taczki). Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone.

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót powinny być zakończone:
  - roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
  - wszystkie bruzdy, kanały i przebiegi naprawiane i wykonane tynkiem lub masami naprawczymi.

##### 5.2. Wykonanie posadzek.

###### 5.2.1. Podłoża pod posadzki.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m. zaś dla łaty 1 m odchylenie nie może przekraczać 2 mm. W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem technologicznym posadzki, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej. Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem w zależności od miejsca występowania dylatacji – w miejscach oznaczonych na projekcie dylatacje należy wypełnić materiałem zabezpieczającym do EI60 np. masą Promaseal prod. Promat lub inną o nie gorszych właściwościach. Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych siatką stalową zgrzewaną lub wykorzystanie zbrojenia rozproszonego polipropylenowego.

Podkład cementowy :

- podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych,
- wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12MPa, na zginanie - 3Mpa, na odrywanie min. 1,5 MPa.
- podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą,
- podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku taśmami dylatacyjnymi,

- w podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne,
- temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C
- zaprawę cementową należy przygotować mechanicznie, zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą 5 - 7cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m ,
- zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem,
- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem, powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5mm, odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

## **6. Kontrola jakości robót**

6.1. Badanie podkładu powinno obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości,
- występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

7.1. Zasady obmiarowania.

Powierzchnie posadzek oblicza się w m<sup>2</sup> na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej. Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **9.1. Normy**

- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

### **9.2. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady 1990 rok.
- Warunki techniczne wykowania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ROBOTY W ZAKRESIE OCHRONY POWIERZCHNI  
CPV 45442300-0**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru odbioru izolacji w ramach zadania: Remont istniejącego budynku nr 219 – kuchni – stołówki w kompleksie wojskowym Dęblin – Lotnisko.

**1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji :

- przeciwwilgociowej (pod posadzkami )

**2. Materiały.**

**2.1. Wymagania ogólne**

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwodnych, przeciwwilgociowych bitumicznych i termicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

Folie (rolowe materiały z tworzyw sztucznych) jedynie takie, których łączenie możliwe jest za pomocą kleju systemowego, przez wulkanizowanie lub zgrzewanie.

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklepanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB. Wymagania wg PN-B-24625:1998

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach Instytutu Techniki Budowlanej.

**2.2. Materiały do izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych.**

**2.2.1. Papa zgrzewalna podkładowa i wierzchniego krycia, modyfikowana SBS.**

a) Wymagania:

- wg PN-B-27617/A1:1997 , PN-EN 13969



- Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu. Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.
- Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.
- Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.
- Wymiary papy w rolce: długość: 20 m  $\pm 0,20$  m, 40 m  $\pm 0,40$  m, 60 m  $\pm 0,60$  m; szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm  $\pm 1$  cm

b) Pakowanie, przechowywanie i transport:

- Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm.
- Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.
- Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
- Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami – 80 cm.

Papa zgrzewalna podkładowa gr. 4 mm z wkładką nośną na tkaninie szklanej o parametrach:

- zakres tolerancji wymiarowej  $\pm 2\%$ ,
- do zgrzewania cała powierzchnia,
- rodzaj bitumu Oksyd,
- wkładka nośna z tkaniny szklanej o gr. 200g/m<sup>2</sup>,
- siła zrywająca podłużna i poprzeczna 1000N/5 cm,
- dolna granica elastyczności - 20°C

Papa zgrzewalna wierzchniego krycia gr. 5,2 mm z wkładką z włókniny poliestrowej z łupkiem kwarcowym o parametrach:

- do zgrzewania cała powierzchnia
- rodzaj bitumu SBS
- wykończenie górnej powierzchni łupkiem kwarcowym
- dolna granica elastyczności - 25°C
- odporność na wysokie temperatury +100°C
- wkładka nośna z włókniny poliestrowej o gr. 250g/m<sup>2</sup>
- siła zrywająca podłużna i poprzeczna 800N/5 cm

#### 2.2.4. Folie (rolowe materiały z tworzyw sztucznych).

Folie zgodne z normą PN-EN 13967 klasyfikowane jako typ A przeznaczone do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych. Folie PVC mogą występować w wariacie w wariacie niewzmacnianym (folie dwuwarstwowe) laminowanym od spodniej strony włókniną polimerową lub na bazie włókien szklanych, oraz zbrojonym siatką lub włókniną polimerową.

Wymagania wg PN-EN 13967

- wodoszczelność – brak przecieku przy ciśnieniu wody min. 60 kPa/24 godz.
- odporność na uderzenie – przy wysokości spadania min. 200 mm brak przebicia powodującego przesiąkanie folii
- wytrzymałość na rozdzielanie (gwoździem) – ponad 100N
- wytrzymałość złącza na ścinanie – nie mniej niż 80-90% wytrzymałości wyrobu
- odporność na obciążenie statyczne – niedopuszczalne przesiąkanie po działaniu obciążenia min. 150 N.

### 2.3. Materiały do izolacji termicznych

#### 2.3.1. Styropian

- Izolacja podposadzkowa parteru – posadzka na gruncie - płytami polistyrenu ekstrudowanego (styrodur XPS 300kPa) gr. 12 cm (6+6 cm),

##### a) Wymagania:

- Płyty styropianowe powinny posiadać jednolitą barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych, dopuszcza się występowanie wgnieceń i miejscowych uszkodzeń:
  - dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 2 mm
  - dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 3 mm.
- Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 30 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup>.
- Wymiary:
  - długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$
  - szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 1,5$  mm
  - grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$ .

##### b) Pakowanie:

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5–3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczęć pakowacza.

##### c) Przechowywanie:

- Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia.
- Płyty należy przechowywać w opakowaniu w miejscach zadaszonych suchych i przewiewnych w temperaturach od 5 do 25 °C,

d) Transport:

- Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.
- Wymagania wg normy PN-EN 622-1 do 5:2000

### 2.3.2 Styropian ekstrudowany (XPS)

a) Wymagania:

Płyty powinny spełniać wymagania norm PN-EN 13163:2004, PN-EN 13172:2002, PN-B-20132:2005 oraz:

- wytrzymałość na ściskanie (wartość nominalna):  $\geq 0,30 \text{ N/mm}^2$  (300 kN/m<sup>2</sup>)
- wytrzymałość na ściskanie dla długotrwałych obciążeń:  $\geq 0,11 \text{ N/mm}^2$  (110 kN/m<sup>2</sup>)
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu (28 dni):  $\leq 0,5\%$  objętościowo
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałej dyfuzji (28 dni):  $\leq 0,3\%$  objętościowo
- odporność na zamarzanie – rozmarzanie:
- nasiąkliwość wodą po 300 cyklach zamarzania – rozmarzania:  $\leq 1\%$  objętościowo
- zmniejszenie wytrzymałości na ściskanie po 300 cyklach zamarzania – rozmarzania:  $\leq 10\%$

### 2.3.3 Wełna mineralna

a) Wełna do izolacji ściany kartonowo- gipsowej (gr. od 4 do 8 cm):

- |   |  |
|---|--|
| • Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym        | CS(10) $\geq 70 \text{ kPa}$                 |
| • Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni        | TR $\geq 15 \text{ kPa}$                     |
| • Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu               | WS $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$                 |
| • Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu                | WL(P) $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$              |
| • Siła ściskająca pod obc. punktowym dającym odkształcenie 5 mm | PL(5) $\geq 650 \text{ N}$                   |
| • Klasa reakcji na ogień  | A1 wyrób                                     |
| • Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła                  | $\lambda_D = 0,040 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ |
| • Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym                 | 1,52 kN/m <sup>3</sup>                       |

### 2.4. Izolacja szczelin dylatacyjnych

Do izolacji istniejących szczelin dylatacyjnych należy użyć masy uszczelniającej Promaseal A- dla szczelin o szer. Do 30 mm oraz odpowiedniej warstwy izolacji z wełny mineralnej i masy Promaseal A- spray lub innych o nie gorszych parametrach. Grubość uszczelnienia oraz sposób jego wykonania, tak aby uzyskać odporność EI60 , wg wytycznych i kart katalogowych producenta wybranego systemu.

## 3. Sprzęt.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu sprzętu polecanego przez producentów (piły, noże, packi, ).

#### **4. Transport.**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi krytymi środkami transportu (samochód skrzyniowy, wózki transportowe, podnośniki, taczki).

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

#### **5. Wykonanie robót.**

##### **5.1. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe**

###### **5.1.1. Przygotowanie podkładu**

- a) Podkład pod izolacje rolowe powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

###### **5.1.2. Gruntowanie podkładu:**

- a) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- b) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

##### **5.2. Izolacje termiczne**

- a) Izolacja posadzki na gruncie - płytami polistyrenu ekstrudowanego (styrodur XPS) gr. 12 cm (6+6 cm) układane mijankowo na warstwie izolacji przeciwwilgociowej.

##### **5.3. Wykonanie robót.**

- Do wykonania stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
- Warstwy układać szczególnie starannie. Płyty izolacji termicznej układać na styk, bez szczelin,
- Płyty przyciąć na miarę, bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach, każdą warstwę układać z przesunięciem ½ do warstwy spodniej.
- Przestrzegać warunków wykonania robót i reżimów technologicznych wynikających z Polskich Norm i właściwych przedmiotowo Aprobat Technicznych i Instrukcji Instytutu Techniki Budowlanej wymienionych w p. 10.

#### **6. Kontrola jakości.**

##### **6.1. Materiały izolacyjne.**

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie 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

zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

## **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową. Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

## **9. Przepisy związane.**

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej,
- Wytyczne wykonania izolacji bitumicznych zabezpieczających nadziemne i podziemne części budowli przed wilgocią i wodą. ITB Warszawa 1970,
- Wytyczne stosowania styropianu w budownictwie ITB Warszawa 1972,
- Wytyczne stosowania folii polietylenowej szerokiej w budownictwie ITB. Warszawa 1974,
- Wytyczne wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie zimowym przy temp. - 15°C. Zeszyt I. Roboty izolacyjne i pokrywcze ITB Warszawa 1973,
- Wytyczne wykonania robót izolacyjnych metodą natryskową. COB - RPI Budowlane. Katowice 1974,
- Instrukcje stosowania w budownictwie kitów trwale plastycznych jednoskładnikowych POLKIT i OLKIT, ITB Warszawa 1979,
- Instrukcja stosowania taśm dylatacyjnych z polichlorku winylu. ITB Warszawa 1973,
- Świadectwo ITB nr 351/75. Powłoki izolacyjne z asfaltowych emulsji kationowych i lateksów butadieno - styrenowych wykonane metodą natryskową,
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno,
- PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

Wykonała:

.....

Sprawdził:

.....









