

<b>Umowa</b>	SA.271.2.5.2023 zawarta w dniu 03.02.2023r.	Nr projekt	186/SWiORB
<b>Inwestor</b>	Nadleśnictwo Krzeszowice ul. Leśna 13 32-080 Zabierzów	Numer egz.	1/1
<b>Przedmiot opracowania</b>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>		
<b>Temat</b>	<b>Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.</b>		
<b>Adres obiektu budowlanego</b>	woj. małopolskie, powiat krakowski, gm. Krzeszowice, m. Dubie		
<b>Numery działek ewidencyjnych</b>	194/2 w obrębie 120616_2.0010 0005 Dubie, gmina Krzeszowice		
<b>Kategoria obiektu</b>	Kategoria XVI - <b>budynki</b> biurowe i konferencyjne Kategoria XXII – place składowe, postojowe, składowiska odpadów, <b>parkingi</b>		
	<b>Imię i nazwisko, uprawnienia/ specjalność nr członkowski izby zawodowej</b>	<b>Podpis</b>	
<b>Opracowujący</b>	mgr inż. Karolina Joanna Maciaszczyk Uprawnienia Budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń MAP/0114/POOK/11 Specjalizacja techniczno-budowlana geotechniczna MAP/003/Sp-PBKb/23 Uprawnienia Budowlane do projektowania w specjalności inżynierskiej drogowej bez ograniczeń MAP/0376/PBD/18		

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**STWiORB B – ROBOTY BUDOWLANE**

W przypadku wszystkich materiałów występuje w całej SWiORB pojęcie  
lub równoważny”



## CZĘŚĆ B ROBOTY BUDOWLANE

## SPIS STWiORB

B.00.00.00.WYMAGANIA OGÓLNE.....	5
B.01.00.00– ROBOTY ZIEMNE.....	16
B.01.01.00 WYKOPY POD FUNDAMENTY .....	17
B.01.02.00 ZASYPANIE WYKOPÓW Z ZAGĘSZCZENIEM .....	21
B.02.00 00– KONSTRUKCJA .....	27
B.02.01.00 Zbrojenie.....	29
B.02.0200. Beton.....	35
B.02.02.01 Betony konstrukcyjne .....	35
B.02.02.02. Podbetony .....	35
B.03. ARCHITEKTURA .....	55
B.03..01.00 ROBOTY MUROWE.....	55
B.03.02 . ROBOTY IZOLACYJNE .....	67
B.03.03 OKNA I DRZWI .....	79
B.03.04 PODŁOGI I POSADZKI .....	89
B.03.06.00 TYNKI WEWNĘTRZNE .....	95
B.03.07.00 OKŁADZINY ŚCIAN Z PŁYTEK CERAMICZNYCH Z PRZYGOTOWANIEM POWIERZCHNI .....	103
B.03.07.01 OBUDOWA G-K PIONÓW .....	109
B.03.08.00 ROBOTY MALARSKIE-MALOWANIE FARBĄ AKRYLOWĄ DO WYMALOWAŃ WEWNĘTRZNYCH.....	117
B.03.10.00 ROBOT POKRYWCZE .....	125
B.03.11.00 KONSTRUKCJA DACHU .....	131
B.03.14.00 BIAŁY MONTAŻ .....	143
B.03.15.00 ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	149



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

STWiORB B Roboty budowlane

**B.00.00.00.WYMAGANIA OGÓLNE.**

**1. WSTĘP**

**1.1.Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji p.n. „Budowa budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie”

**1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i jako dokument przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

**1.3.Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi na poszczególne asortymenty i należy je rozumieć i oraz stosować w powiązaniu z nimi.

**1.4.Określenia podstawowe**

Użyte w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**1.4.1. obiekt budowlany**, obiekt będący budynkiem, stanowiący całość techniczno- użytkową.

**1.4.2. Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

**1.4.3. Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**1.4.4. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego** – osoba wymieniona w danych umownych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót. Ilekroć w STWiORB występuje słowo „Inspektor” oznacza Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

**1.4.5. Dziennik budowy/robót** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią Zamawiającego wydającego, stanowiący wewnętrzny dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem, Kierownikiem Budowy, Wykonawcą i Projektantem.

**1.4.6. Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**1.4.7. Polecenie Inspektora** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**1.4.8. Odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**1.4.9. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami, zaakceptowane przez Inspektora. Wykonawca ma prawo przedstawić do akceptacji propozycje materiałów równoważnych

**1.4.10. Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

**1.4.11. Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

**1.4.12. Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

**1.4.13. Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju osi drogi.

**1.4.14. Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

## **STWiORB B Roboty budowlane**

**1.4.15. Teren budowy** – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robot oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

**1.4.16. Ziemia urodzajna (humus)** - ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych.

**1.4.17. Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**1.4.18. Humusowanie** - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

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

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

#### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umownych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy/robót oraz określoną w umowie ilość egzemplarzy dokumentacji projektowej i kompletów SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu terenu budowy do chwili odbioru ostatecznego robot. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne lub elementy uzbrojenia terenu w zakresie prowadzonych prac, Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową**

Dokumentacja projektowa, STWiORB i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora lub Zamawiającego stanowią część Umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządcą dróg i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. Zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszelkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

## **STWiORB B Roboty budowlane**

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

1.5.5.1. utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

1.5.5.2. podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególnie wzgląd na:

- a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach 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 stany spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe, użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia, a stanowiących jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, poniesie Wykonawca.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonywaniu napraw.



**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

## **STWiORB B Roboty budowlane**

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

W przypadku gdy teren budowy przylega do terenów z zabudową prywatną, Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności prywatnej, a roboty prowadzić tak, aby minimalizować utrudnienia i niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia własności prywatnej spowodowane jego działalnością.

### **1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących 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 zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

**Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającym z wykonania robót w strefie pasa drogowego, powinny być szczególnie przestrzegane. W miejscach przebiegu infrastruktury podziemnej należy szczególnie przestrzegać względów bezpieczeństwa, a ewentualne prace przy uzbrojeniu terenu należy prowadzić zgodnie z wydanymi przez ich właścicieli warunkami.**

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca odpowiada za jakość materiałów użytych dla realizacji inwestycji. Zamawiający lub Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przedstawienia do zatwierdzenia, szczegółowych informacji dotyczących proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

## **STWiORB B Roboty budowlane**

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWiORB w czasie realizacji robót.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Wymienione w specyfikacji materiały należy traktować jako opisane w dokumencie lub równoważne.

### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora.

Materiały z rozbiórki zostaną zakwalifikowane przez Inspektora jako odpady lub materiały nadające się do ponownego wbudowania.

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze odpowiednio wcześniej przed użyciem tego materiału (okres ten powinien uwzględniać czas niezbędny na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora).

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. Wymienione w specyfikacji materiały należy traktować jako opisane w dokumencie lub równoważne.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien zapewnić prawidłowe wykonanie robót z założoną dokładnością. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska oraz przepisami dotyczącymi jego użytkowania i BHP. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora.

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

## **STWiORB B Roboty budowlane**

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, mogą zostać przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie 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 dokumentacji projektowej i STWiORB i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca usuwa na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, mogą zostać przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora/Zamawiającego.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora lub Zamawiającego.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Inspektor jest upoważniony do kontroli wszystkich robót oraz materiałów dostarczonych na budowę oraz na jej terenie produkowanych, włączając w to przygotowanie i produkcję materiałów.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenie Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania we własnym zakresie następujących opracowań roboczych:

- a) inwentaryzacja istniejących urządzeń obcych i znaków geodezyjnych mogących kolidować z projektowaną budową dróg technologicznych, przepustów, zjazdów i placów manewrowych
- b) projekt organizacji ruchu drogowego na czas robót,
- c) zabezpieczenia placu robót przed wejściem osób nieuprawnionych do przebywania w jego rejonie,

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

## **STWiORB B Roboty budowlane**

odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor może zażądać od Wykonawcy dostarczenia świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

### **6.2. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

### **6.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań niezwłocznie po ich uzyskaniu.

### **6.5. Badania prowadzone przez Inspektora**

Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy. Inspektor dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Wykonawca zapewni Inspektorowi odpowiednie przyrządy pomiarowe np. termometr, łatę i klin. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Do użycia mogą być dopuszczone tylko te materiały, które posiadają:

6.6.1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

6.6.2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt powyżej i które spełniają wymogi SST.

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

## **STWiORB B Roboty budowlane**

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.7. Dokumenty budowy**

#### **(1) Dziennik budowy/robót**

Dziennik budowy jest wewnętrznym dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy/robót spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy/robót będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy/robót będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy/robót protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika budowy/robót należy wpisywać w szczególności:

- a) datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- b) datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- c) datę uzgodnienia przez Inspektora harmonogramu robót jeżeli taki był wymagany,
- d) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- e) przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- f) uwagi i polecenia Inspektora,
- g) daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- h) zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- i) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- j) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- k) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- l) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- m) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- n) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- o) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- p) inne istotne informacje o przebiegu robót.

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

## **STWiORB B Roboty budowlane**

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy/robót będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy/robót Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy/robót obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **(2) Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej przez Inspektora. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

### **(3) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (2) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego – zgłoszenie/pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

### **(4) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- 7.1.1. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 7.1.2. odbiorowi częściowemu,
- 7.1.3. odbiorowi ostatecznemu,
- 7.1.4. odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **7.2. 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 będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy/robót i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy, lub w innym terminie ustalonym z Wykonawcą i Inspektorem. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

### **7.3. Odbiór częściowy**

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

## **STWiORB B Roboty budowlane**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

### **7.4.Odbiór na sieciach uzbrojenia technicznego przez Zarządców sieci**

Odbiór robót na sieciach uzbrojenia technicznego polega na ocenie jakości wykonanych prac przez Inspektora oraz przedstawiciela zarządcy poszczególnej sieci, która uległa przebudowie przy inwestycji. Odbiór dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru ostatecznego robót. Do obowiązków Wykonawcy powiadomienie poszczególnych zarządców.

Przed odbiorem robót na sieciach uzbrojenia technicznego należy odpowiednio wcześniej zawiadomić przedstawiciela zarządcy sieci.

### **7.5.Odbiór ostateczny robót**

#### **7.5.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem o tym fakcie Inspektora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.5.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

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

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

#### **7.5.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem potwierdzającym odbiór ostateczny robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

7.5.2.1.dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

7.5.2.2.recepty i ustalenia technologiczne,

7.5.2.3.oryginał dziennika budowy/robót,

7.5.2.4.wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,

7.5.2.5.deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST, 7.5.2.6.rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót odpowiednim jednostkom,

7.5.2.7.geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu wraz z uzyskaniem mapy powykonawczej zgłoszonej do ośrodka geodezyjnego wraz z protokołem weryfikacyjnym pozwalającym – mapa do celów projektowych,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

---

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

---

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

### **7.6.Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.5. „Odbiór ostateczny robót”.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **8.1.Ustalenia ogólne**

Zasady płatności określone są w Umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy i wymagań ogólnych zawartych w SST B.00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Opracowano na podstawie: t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963, 2029.

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



---

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

---

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

**B.01.00.00– ROBOTY ZIEMNE**

- B.01.01.00**                    **wykopy pod fundamenty**  
**B.01.02.00**                    **zasypanie wykopów z zagęszczeniem**

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

**STWiORB B Roboty budowlane**

**B.01.01.00 WYKOPY POD FUNDAMENTY**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji wykopów pod fundamenty przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych.

**1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w pkt.1.1.

**1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z wykopami pod fundamenty z uwzględnieniem wymiany gruntów nienośnych

Zdjęcie humusu wykonać wg specyfikacji B.01.00.00

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB B.00.00.00..00 „Wymagania ogólne” .

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

**2. MATERIAŁY**

nie występują

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Niniejszym STWiORB ”.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie Roboty ziemne można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania. Do wykonania wykopów Wykonawca powinien użyć koparek podsiębiernych o pojemności łyżki 0,6m<sup>3</sup>. W ostatniej fazie robót ziemnych (10 cm -wybrać ręcznie) stosować należy sprzęt ręczny:

- łopaty,
- kilofy itp.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu, podano w STWiORB ST.O.00 „Wymagania ogólne”

1. Do transportu urobku stosować samochody samowyładowcze i sprzęt ręczny np. taczki.
2. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót ziemnych, jak i poza nim. Jakiegokolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące transportu, podano w STWiORB ST.O.00 „Wymagania ogólne”

5.1.1 Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty ziemne.

#### 5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie technicznym. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera.

#### 5.3. Sprawdzenie zgodności istniejących warunków gruntowo-wodnych z dokumentacją projektową

Po wykonaniu wykopu należy dokonać jego odbioru zgodnie z ustaleniami STWiORB B.00.00.00 . Odbiór powinien potwierdzić zgodność przyjętych w projekcie warunków gruntowych poziomu posadowienia z rzeczywistymi parametrami. Wszelkie odstępstwa od założeń w tym zakresie, powinny być wpisywane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera.

#### 5.4. Zabezpieczenie skarp wykopów

Przyjęto nachylenie skarp wykopu 1 : 1,5

W wykopach ze skarpami o nachyleniu bezpiecznym powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- (1) w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wód od krawędzi wykopu,
- (2) naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy,
- (3) stan skarpy należy sprawdzić okresowo w zależności od występowania niekorzystnych warunków atmosferycznych np. silne opady deszczu.

#### 5.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu.

Warstwa gruntu o grubości 10 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu – wykonać ręcznie.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej przewidywanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji naprawczych.

W miejscach naruszenia istniejącej struktury gruntu, w czasie wykonywania ciągów kanalizacyjnych zlokalizowanych pod projektowymi fundamentami należy wykonać zagęszczoną mechanicznie zasypkę.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Niniejszym STWiORB

(1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami:

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania lub równoważne

(2) Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszych warunkach wykonania i odbioru robót budowlanych. oraz dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie),

Pomiary kształtu wykopu.

Tolerancja przy wymiarach wykopów:

- $\pm 15$  cm dla wykopów o szerokości dna większej niż 1,5 m,
- $\pm 5$  cm dla wykopów o szerokości dna mniejszej niż 1,5 m.

Tolerancja dna wykopów: +5, -10cm.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Niniejszym STWiORB .

Jednostką jest 1m<sup>3</sup> robot ziemnych

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Niniejszym STWiORB

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w niniejszym STWiORB

Cena 1m<sup>3</sup> obejmuje wykonanie i odebranie kompletu robót wykonanych według wymagań dokumentacji projektowej i STWiORB.

Płatność zgodnie z przetargiem jest ryczałtowa.

---

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

---

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012 poz. 463).
2. Wymagania dotyczące sporządzania dokumentacji zawarte w Polskiej Normie PN-EN 1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne. lub równoważne.
3. Norma PN-EN 1997-2:2009 Projektowanie geotechniczne --Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego lub równoważne
4. Norma PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne --Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów -- Część 1: Oznaczenie i opis. lub równoważne
5. Norma PN-EN ISO 14688-2:2006. Badania geotechniczne --Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów -- Część 2: Zasady klasyfikowania. lub równoważne
6. Norma PN-EN 1997-2:2009. Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego lub równoważne
7. Norma PN-EN ISO 22475-1:2006. Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Pobieranie próbek lub równoważnemetodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych -- Część 1: Techniczne zasady wykonania.
8. Norma PN-EN ISO 22476-2:2005. Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Badania polowe -- Część 2: Sondowanie dynamiczne lub równoważne
9. Norma PN-EN 1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne lub równoważne
10. Norma PN-EN 1997-1: 2008/A1: 2014-05E – Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne. lub równoważne
11. Norma PN-EN 1997-2: 2009/AC: 2010P – Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. lub równoważne
12. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część A: Roboty ziemne i konstrukcje. Zeszyt 1: Roboty ziemne. Instrukcja ITB nr 427/2007. lub równoważne

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

STWiORB B Roboty budowlane

**B.01.02.00 ZASYPIANIE WYKOPÓW Z ZAGĘSZCZENIEM**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące zasypania wykopów z zagęszczeniem przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych.

**1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności zasypywaniem wykopów z zagęszczeniem.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona według wzoru:

$$I_s = \frac{pd}{pds}$$

gdzie:

*pd* gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, [mg/m<sup>3</sup>]

*pds* maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88B-04481 lub równoważną, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

*d*<sub>60</sub> średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, [mm]

*d*<sub>10</sub> średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, [mm]

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne warunki stosowania materiału, ich pozyskania i składowania podano w Niniejszym STWiORB. Do zasypywania wykopów należy użyć gruntu przepuszczalnego dowiezionego, o parametrach podanych dalej.

Zasypywanie wykopów gruntem rodzimym jest niedopuszczalne, gdy nie spełnia on wymagań gruntu zasypek.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

Do wykonywania zasypki (zasypka konstrukcyjna) można stosować tylko grunty niespoiste o następujących właściwościach:

- dużej możliwości zagęszczania, o wskaźniku różnoziarnistości „U” nie mniejszym niż 3 (żwir, pospółki, piaski),
- dobrej wodoprzepuszczalności, o współczynniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym niż 5,2 (m/dobę).

### Piasek

4. Do wykonania warstwy odsączającej należy stosować piasek lub pospółkę żwirowo-piaskową (uziarnienie do 50 mm, łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%, zawartość frakcji pyłowej do 2%, zawartość cząstek organicznych do 2%). Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Wymiana gruntu-wymiana gruntu nienośnego na Po/Ps , Is min 0,98-1,03

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Niniejszym STWiORB .Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie Roboty ziemne można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

5. Do zagęszczania powinien być używany sprzęt określony przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru np.:

ubijaki mechaniczne,  
małe walce wibracyjne.

6. Pozostały sprzęt używany przy wykonywaniu robót ziemnych:

Samochód samowładowczy 5t

Spycharka gąsienicowa 75KM

Spycharka gąsienicowa 100KM

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu, podano w Niniejszym STWiORB

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem oraz zapewnić ochronę przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi np. deszcz, śnieg.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące transportu, podano w Niniejszym STWiORB

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty ziemne.

### Zasypki

#### 5.2.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### 5.2.2. Zasypki elementów konstrukcyjnych.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

Warunki szczegółowe wykonania zasypki.

Zasypki strefy fundamentów należy wykonywać z gruntów piaszczystych, żwiru lub pospółki (zakres objęty kontraktem).

Górną warstwę zasypki i grubości około 0,50 m należy wykonać z gruntów sypkich o wskaźniku wodoprzepuszczalności równym 8,00 m/dobę.

Niedopuszczalne jest formowanie i zagęszczanie zasypów w granicach klina odłamu – przy użyciu ciężkiego sprzętu - np. spychacza.

Każda warstwa gruntu zasypki powinna posiadać grubość 0,30 m.

Można ją zagęszczać ręcznie lub mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż:

0,98 – dla górnej warstwy zasypki grubości 0,20 m,

0,98 – dla warstwy do głębokości 1,20 jego szerokości,

0,95 – dla warstw poniżej 1,20 m.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-8931-02.

Porównanie modułów należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ , według BN-8931-12. Wskaźnik zagęszczenia, określony wg BN 77/8931-12 powinien spełniać wymagania podane wyżej.

Jeżeli, jako kryterium oceny zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN 64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Wilgotność gruntu zagęszczanego powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu.

W przypadku, gdy wilgotność ta wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczaną warstwę gruntu należy polewać wodą. Jeżeli wilgotność gruntu jest większa od optymalnej, grunt przed zagęszczeniem powinien być osuszony.

Wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, powinny być wyznaczone laboratoryjnie. W przypadku braku badań laboratoryjnych wilgotność optymalną gruntu można przyjmować orientacyjnie: dla piasków, żwirów – 10%.

Przy zagęszczaniu gruntu zasypki należy przestrzegać następujących zasad:

- rozścielać grunt warstwami o równej grubości – sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej powierzchni, przy jednakowej liczbie przejeżdżających urządzenia zagęszczającego.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w niniejszym STWiORB Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami:

PN-EN 1997-1: 2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. lub równoważne

Cz.1. Zasady ogólne

Poprawki i uzupełnienia:

PN-EN 1997-1:2008/AC:2009 lub równoważne

PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010 lub równoważne

PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010 lub równoważne

PN-EN 1997-2: 2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. lub równoważne

Cz.2. Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego lub równoważne

Poprawki i uzupełnienia:

PN-EN 1997-2:2009/AC:2010 lub równoważne

PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010 lub równoważne

PN-EN ISO 14688-1: 2006 lub równoważne



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

Badania geotechniczne Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów.

Część 1: Oznaczenie i opis.

PN-EN ISO 14688-1: 2006 lub równoważne

Badania geotechniczne Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów.

Część 2: Zasady klasyfikowania.

Poprawki:

PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap1:2010 lub równoważne

PN-EN ISO 14689-1:2006 lub równoważne

Badania geotechniczne -- Oznaczenie i klasyfikowanie skał --

Część 1: Oznaczenie i opis lub równoważne

(1) Sprawdzenie wykonania zasypki konstrukcyjnych polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST i w dokumentacji projektowej, szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów przeznaczonych na zasypkę,
- 
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw zasypki (nie grubszych niż 20 cm),
- badania zagęszczenia wykonanej zasypki.

(2) Badanie przydatności gruntów przewidzianych na zasypkę.

Badanie przydatności gruntu dla zasypki wykopów należy przeprowadzić na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 500 m<sup>3</sup>. W badaniu należy określić:

- skład granulometryczny,
- zawartość części organicznych,
- wilgotność naturalną,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego,
- granicę płynności.

### 6.2. Badanie kontrolne prawidłowości wykonania zasypki

Badanie kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw zasypki polega na sprawdzeniu:

- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczeniu, badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m<sup>2</sup> warstwy,
- przestrzegania następujących ograniczeń przy wbudowaniu gruntów w okresie deszczów i mrozów,
- wykonywanie zasypki należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, tzn. jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości,
- jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa zawilgoceniu, a wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera, to może on nakazać wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy,
- osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny poprzez wymieszanie z wapnem palonym lub hydratyzowanym,
- niedopuszczalne jest wykonanie zasypki w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- wykonywanie zasypki należy przerwać w czasie dużych opadów śniegu; przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni już wykonanej.

### 6.3. Sprawdzenie zagęszczenia zasypki

Sprawdzenie zagęszczenia zasypki polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami podanymi w pkt. 5.2.2.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia należy przeprowadzić według norm, a modułów odkształcenia według norm lub równoważnych dokumentów

Zagęszczenie należy kontrolować nie rzadziej niż:

- 1 raz w trzech punktach na 500 m<sup>2</sup> warstwy przy określaniu wartości  $I_s$  lub
- 1 raz w trzech punktach na 500 m<sup>2</sup> warstwy przy określaniu pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy musi być potwierdzona przez Inżyniera wpisem do dziennika budowy.

Ocenę wyników zagęszczenia zasyпки, zawartych w dokumentach kontrolnych, przeprowadza się w następujący sposób:

- oblicza się średnią arytmetyczną wszystkich wartości  $I_s$  lub stosunku modułów odkształcenia  $I_o$ , przedstawionych przez wykonawcę w raportach z bieżącej kontroli robót ziemnych,
- zagęszczenie uznaje się za zgodne z wymaganiami jeżeli spełnione będą warunki:
  - $I_s$  średnie nie mniej niż  $I_s$  wymagane,
  - $I_o$  średnie nie mniej niż  $I_o$  wymagane.

2/3 wyników badań użytych do obliczenia średniej spełnia warunki zagęszczenia, a pozostałe wyniki nie powinny odbiegać o więcej niż 5% ( $I_s$ ) lub 10% ( $I_o$ ) od wartości wymaganej.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Niniejszym STWiORB ”.

Jednostką jest 1m<sup>3</sup>

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Niniejszym STWiORB

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w STWiORB

Cena 1m<sup>3</sup> obejmuje wykonanie i odebranie kompletu robót wykonanych według wymagań dokumentacji projektowej i STWiORB.

Płatność zgodnie z przetargiem jest ryczałtowa.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 1997-2:2009 Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. lub równoważne
2. PN-EN 1744-1:2000 Badania chemicznych właściwości kruszyw -- Analiza chemiczna. lub równoważne
3. PN-EN 1997-1: 2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Cz.1. Zasady ogólne Poprawki i uzupełnienia: lub równoważne  
PN-EN 1997-1:2008/AC:2009 lub równoważne  
PN-EN 1997-1:2008/Ap1:2010 lub równoważne  
PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010 lub równoważne  
PN-EN 1997-2: 2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne.  
Cz.2.Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego lub równoważne  
Poprawki i uzupełnienia:  
PN-EN 1997-2:2009/AC:2010 lub równoważne  
PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010 lub równoważne  
PN-EN ISO 14688-1: 2006 lub równoważne
4. Badania geotechniczne Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis.  
PN-EN ISO 14688-1: 2006 Badania geotechniczne Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów.

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

Część 2: Zasady klasyfikowania. lub równoważne. Poprawki:

PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap1:2010 lub równoważne

PN-EN ISO 14689-1:2006 lub równoważne

5. Badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie skał --Część 1: Oznaczanie i opis. lub równoważne

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

## **B.02.00 00– KONSTRUKCJA**



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### B.02.01.00 Zbrojenie

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych

##### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

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

W zakres tych robót wchodzi:

**B.02.01.01. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.**

**B.02.01.02. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.**

##### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

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

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

#### 2. MATERIAŁY.

##### 2.1. Stal zbrojeniowa.

- (1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej
- (2) Własności mechaniczne i technologiczne stali.

• Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-H-84023 lub równoważne. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczna	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a-średnica
	mm	MPa	MPa	%	d-próbki
A-0 (St0S-b)	5.5-40	220	310	22	d=2a(180°)
A-I (St3SX-b)	5.5-40	240	370	24	d=2a(180°)
A-II (18G2-b)	6-32	355	490	20	d=3a(60°)
A-IIIN (RB500W)	8-32	500	min. 550	10	d=3a(60°)

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

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

**STWiORB B Roboty budowlane**

(3) Wady powierzchniowe.

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

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

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

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0.7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie.

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

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

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

\* Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

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

\* Magazynowanie stali zbrojeniowej.

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

(5) Badanie stali na budowie.

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

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

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

**2.2. Drut montażowy.**

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

**2.3. Podkładki dystansowe.**

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego 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 oraz instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

### 4. TRANSPORT.

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1. Wykonywanie zbrojenia.

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

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

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

\* Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

\* Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

\* Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264 i PN-S-10042.

\* Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone -- Obliczenia statyczne i projektowanie lub równoważne.

\* Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia.

\* Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

\* Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

\* Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

\* Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

\* Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

\* Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi o grubości równej grubości otulenia.

\* Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

\* Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI.



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

### 7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką jest 1 t zbrojenia

### 8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - wg STWiORB O "Wymagania ogólne"

8.2. Odbiór końcowy - wg STWiORB O "Wymagania ogólne"

#### 8.3. Odbiór zbrojenia.

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

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

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Cena 1t obejmuje wykonanie i odebranie kompletu robót wykonanych według wymagań dokumentacji projektowej i STWiORB.

Płatność zgodnie z przetargiem jest ryczałtowa.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN – EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu -- Spajalna stal zbrojeniowa -- Postanowienia ogólne lub równoważne
2. PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków lub równoważne
3. PN-EN ISO 6892-1:2010 Próba rozciągania -- Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej lub równoważne
4. PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków lub równoważne
5. PN-EN 10020:2003 Definicja i klasyfikacja gatunków stali lub równoważne
6. PN-EN 10021:2009 Ogólne warunki techniczne dostawy wyrobów stalowych lub równoważne
7. PN-EN 10025-1:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy lub równoważne
8. PN-EN 10025-2:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych lub równoważne
9. PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu -- Spajalna stal zbrojeniowa -- Postanowienia ogólne lub równoważne
10. PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu -- Pręty gładkie. lub równoważne
11. PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu -- Pręty gładkie -- Dodatkowe wymagania stosowane w kraju. lub równoważne
12. PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu -- Pręty żebrowane. lub równoważne
13. PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu -- Pręty żebrowane -- Dodatkowe wymagania stosowane w kraju. lub równoważne

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

14. PN-B-03264:1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone -- Obliczenia statyczne i projektowanie lub równoważne



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

---

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**B.02.0200. Beton**

**B.02.02.01 Betony konstrukcyjne**

**B.02.02.02. Podbetony**



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich-fundamentowania.

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

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

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych posadowienia bezpośredniego

**B.02.02.01. Betony konstrukcyjne. wg PN-EN 206-1:2003 lub równoważne**

**B.02.02.02. Podbetony.**

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### 2. MATERIAŁY.

#### 2.1 dla B.02.02.01. Betony konstrukcyjne

Beton powinien mieć wytrzymałość określoną klasą **C30/37**

Do wykonania mieszanek betonowych nie dopuszcza się stosowania materiałów z recyklingu.

##### 2.1.1 Składniki mieszanki betonowej.

###### 2.1.1.1 Cement

a) Rodzaje cementu

Dla betonu konstrukcyjnego klasy C30/37 dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego t.j. bez dodatków klasy cementu 42,5 NA

Minimalna ilość użytego cementu powinna wynosić 350kg/m<sup>3</sup>.

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-EN 1993-1-1:2006 lub równoważne oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego alitu (C3S) ≤60%
- zawartość określona ułamkiem masowym C4AF + 2 × C3A - ≤20%,
- zawartość określona ułamkiem masowym glinianu trójwapniowego C3A – ≤7%,
- zawartość alkaliów ≤0,6%, w przypadku kruszywa niereaktywnego ≤0,9%.

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe.

Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

\* oznaczenie

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

- \* nazwa wytwórni i miejscowości
- \* masa worka z cementem
- \* data wysyłki
- \* termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2 lub równoważne.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

\* Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:2005, PN-EN 196-3:2005 lub równoważne i PN-EN 196-6:2010 lub równoważne a wyniki ocenione wg normy PN-90/B-03000.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.

\* Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:2005, PN-EN 196-3:2005 i PN-EN 196-6:2010 lub równoważne
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:2005, PN-EN 196-3:2005 i PN-EN 196-6:2010 lub równoważne
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

\* dla cementu pakowanego (workowanego):

składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

\* dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz kłamy na zewnętrznych ścianach).

\*\* Podłoża składowisk otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

\*\* Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

\*\* Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie :

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

### STWiORB B Roboty budowlane

\* 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,

\* po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

\*\* Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

h) Normy i dokumenty związane.

PN-EN 196-1:2005	Metody badań cementu. Oznaczenie wytrzymałości. lub równoważne
PN-EN 196-3:2005	Metody badań cementu. Oznaczenia czasów wiązania i stałości objętości. lub równoważne
PN-EN 196-6:2010	Metody badań cementu. Oznaczenia stopnia zmielenia. lub równoważne
PN-90/B-03000 -	Cement portlandzki. lub równoważne
PN-88/B-03001 -	Cement portlandzki z dodatkami. lub równoważne
PN-B-03002:1999/Az1:2001	Cementy specjalne. lub równoważne

#### 2.1.1.2 Kruszywo

Kruszywo do wykonania betonu konstrukcyjnego powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12620 lub równoważne

Kruszywa powinny charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodności uziarnienia pozwalającą na wykonanie betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być składowane oddzielnie, na umocnionym i czystym podłożu, w sposób uniemożliwiający mieszanie się. W przypadku stosowania kruszywa pochodzącego z różnych źródeł należy spowodować, aby udział tych kruszyw był jednakowy dla całej konstrukcji betonowej.

Producent kruszywa powinien zapewnić odbiorcy dostęp do procesu produkcyjnego oraz wgląd do Zakładowej Kontroli Produkcji.

Ziarna kruszywa mierzone wg PN-EN 933-1 lub równoważne nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

**Tablica 1. Podstawowe wymagania dotyczące uziarnienia**

**Wykonawca powinien dostarczyć deklaracje właściwości, w oparciu o wykonane badania mineralogiczne, niezbędne badania laboratoryjne, że kruszywo spełnia wymagania.**

Kruszywo	Wymiar	Procent przechodzącej masy					Kategoria G <sup>d</sup>
		2 D	1,4 D <sup>a &amp; b</sup>	D <sup>c</sup>	d <sup>b</sup>	d/2 <sup>a &amp; b</sup>	
Grube	D/d ≤ 2 lub D ≤ 11,2 mm	100	od 98 do 100	od 85 do 99	od 0 do 20	od 0 do 5	G <sub>C</sub> 85/20
		100	od 98 do 100	od 80 do 99	od 0 do 20	od 0 do 5	G <sub>C</sub> 80/20
	D/d > 2 i D > 11,2 mm	100	od 98 do 100	od 90 do 99	od 0 do 15	od 0 do 5	G <sub>C</sub> 90/15
Drobne	D ≤ 4 mm i d = 0	100	od 95 do 100	od 85 do 99	-	-	G <sub>F</sub> 85



**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

### STWiORB B Roboty budowlane

- <sup>a</sup> Tam gdzie określone sита nie są dokładnymi numerami sit z serii R 20 wg ISO 565:1990, należy przyjąć następujący najbliższy wymiar sita.
- <sup>b</sup> Dla betonu o nieciągłym uziarnieniu lub dla innych specjalnych zastosowań mogą być określone wymagania dodatkowe.
- <sup>c</sup> Procentowa zawartość ziarn przechodzących przez  $D$  może być większa niż 99 % masy, ale w takich przypadkach producent powinien udokumentować i zadeklarować typowe uziarnienie, łącznie z sitami  $D$ ,  $d$ ,  $d/2$  oraz sitami zestawu podstawowego plus zestaw 1. lub zestawu podstawowego plus zestaw 2. dla wartości pośrednich pomiędzy  $d$  i  $D$ . W przypadku sit o stosunku mniejszym niż 1,4, następnie niższe sito można wykluczyć.
- <sup>d</sup> W normach dotyczących innych kruszyw podano inne wymagania odnoszące się do kategorii.

### Kruszywo grube

Do betonu klasy C30/37 należy stosować wyłącznie kruszywo łamane 2/16 (grysy) granitowe lub bazaltowe.

spełniające następujące wymagania:

#### a) Uziarnienie

**Tablica 2. Ogólne granice i tolerancje uziarnienia kruszywa grubego na sitach pośrednich**

$D/d$	Sito pośrednie mm	Ogólne granice i tolerancje na sitach pośrednich (procent przechodzącej masy)		Kategoria $G_t$
		Ogólne granice	Tolerancje dla typowego uziarnienia deklarowanego przez producenta	
$< 4$	$D/1,4$	od 25 do 70	$\pm 15$	$G_{T15}$
$\geq 4$	$D/2$	od 25 do 70	$\pm 17,5$	$G_{T17,5}$

Tam gdzie sito pośrednie, określone jak wyżej, nie ma dokładnych wymiarów sita z serii R20 wg ISO 565:1990, należy użyć najbliższego sita z serii.

UWAGA Ogólne granice i tolerancje dla najczęściej spotykanych wymiarów wyrobów ilustruje załącznik A.

Dla kruszyw grubych, gdzie:

- $D > 11,2\text{mm}$  i  $D/d > 2$  lub  $D \leq 11,2\text{mm}$  i  $D/d > 4$  wymagania wg tabl nr 2 ( górna granica wymagań) producent powinien udokumentować i na żądanie deklarować, typowy przesiew przez sito pośrednie oraz tolerancje wybrane dla kategorii z tablicy 2
- $D > 11,2\text{mm}$  i  $D/d \leq 2$  lub  $D \leq 11,2\text{mm}$  i  $D/d \leq 4$  wymagania wg w tablicy 1

#### b) Zawartości pyłów

Zawartość pyłów oznaczonych zgodnie z normą PN-EN 933-1 lub równoważne wynosi max 1,5% (kategoria wg PN-EN 12620:  $f_{1,5}$ ).

#### c) Gęstość ziaren i nasiąkliwość

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

Należy oznaczać zgodnie z PN-EN 1097-6 lub równoważne, a wyniki na żądanie deklarować podając sposób określania i obliczania. Dopuszcza się nasiąkliwość kruszywa grubego do 1,2%.

d) Mrozoodporność

Odporność na zamrażanie oznaczoną zgodnie z PN-EN 1367-1 lub równoważne lub PN-EN 1367-2 lub równoważne - kategoria co najmniej F<sub>2</sub>

e) Kształt kruszywa grubego - kategoria co najmniej:

C12/15 - Sl<sub>40</sub> lub Fl<sub>35</sub>

C20/25 - Sl<sub>20</sub> lub Fl<sub>20</sub>

C25/30 i wyżej - Sl<sub>20</sub> lub Fl<sub>20</sub>

f) Reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-B-06714-34 lub równoważne nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,

g) Zawartość związków siarki nie powinna być wyższa niż 0,2% (kategoria wg PN-EN 12620 lub równoważne: AS<sub>02</sub>),

h) Zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-EN 1744-1 lub równoważne nie powodująca barwy ciemniejszej od wzorcowej,

i) Zawartość lekkich zanieczyszczeń organicznych wg PN-EN 1744-1 lub równoważne dla betonów, dla których wymaga się podwyższonej jakości wyglądu powierzchni nie powinna być większa niż 0,05%,

j) Odporność na rozdrabnianie - kategoria co najmniej:

C12/15 - LA<sub>40</sub>

C20/25 - LA<sub>30</sub>

C25/30 i wyższe - LA<sub>25</sub>

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników badań kategorii uziarnienia, kształtu Fl lub Sl, zawartości pyłów, współczynnika Los Angeles i mrozoodporności F<sub>2</sub> wg PN-EN 12620, PN-EN 933 lub równoważne i PN-EN1097 lub równoważne oraz gęstości ziaren i nasiąkliwości zgodnie z PN-EN 1097-6. lub równoważne

Na budowie należy dla każdej partii kruszywa wykonać kontrolne badania niepełne obejmujące:

- oznaczenie składu ziarnowego, PN-EN 933-1 lub równoważne
- oznaczenie kształtu wg PN-EN 933-3 lub PN-EN 933-4 lub równoważne
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych, PN-EN 933-1 lub równoważne

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (p.. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa dla korygowania recepty roboczej betonu.

### Kruszywo drobne

Kruszywo drobne naturalne pochodzenia rzecznoego lub kompozycja rzecznoego i kopalnianego uszlachetnionego, spełniającego wymagania:

a) podane w tablicy 1 odpowiednie dla wymiarów ich górnego sita:

-ziarna <0,25mm 14-19%

-ziarna > 0,5mm 33-48%

-ziarna < 1mm 57-76%

-zawartość pyłów mineralnych max 3% (kategoria wg PN-EN 12620: f<sub>3</sub>) lub równoważne,

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

- zawartość związków siarki max 0,2%
- zawartość zanieczyszczeń obcych max 0,25%
- b) dla typowego uziarnienia określanego jako procent masy kruszywa przechodzącego przez sита o wymiarach podanych w tablicy 3

Tablica 3. Tolerancje typowego uziarnienia kruszywa drobnego deklarowanego przez producenta

Wymiar sита mm	Tolerancje, w procentach przechodzącej masy		
	0/4	0/2	0/1
4	± 5 <sup>a</sup>	-	-
2	-	± 5 <sup>a</sup>	-
1	± 20	± 20	± 5 <sup>a</sup>
0,250	± 20	± 25	± 25
0,063 <sup>b</sup>	± 3	± 5	± 5

<sup>a</sup> Tolerancje ± 5 są ograniczone również wymaganiami według tablicy 2, dotyczącymi procentu masy przechodzącej przez D.

<sup>b</sup> Oprócz podanych tolerancji ustala się dla danej kategorii maksymalną zawartość pyłów określona procentem masy przechodzącej przez sito 0,063mm.

c) zawartości pyłów

Zawartość pyłów oznaczonych zgodnie z normą PN-EN 933-1 lub równoważne powinna wynosić max. 3% .

d) Reaktywność alkaliczna z cementem

Reaktywność alkaliczną należy oznaczyć zgodnie z PN-B-06714/34 lub równoważne. Dopuszcza się zwiększenie wymiarów liniowych <0,1%.

e) Zawartość siarki

Zawartość siarki całkowitej oznaczona wg PN-EN 1744-1 lub równoważne powinna być <1% S masy a w przypadku stwierdzenia występowania w kruszywie pirotynu (niestabilnej postaci siarczku żelaza FeS) wartość ta nie powinna przekraczać 0,1%

f) Zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-EN 1744-1 lub równoważne nie powodująca barwy ciemniejszej od wzorcowej,

g) Zawartość lekkich zanieczyszczeń organicznych wg PN-EN 1744-1 lub równoważne dla betonów, dla których wymaga się podwyższonej jakości wyglądu powierzchni nie powinna być większa niż 0,05%,

h) Gęstość ziaren i nasiąkliwość

Należy oznaczać zgodnie z PN-EN 1097-6 lub równoważne, a wyniki na żądanie deklarować podając sposób określania i obliczania. Dopuszcza się nasiąkliwość kruszywa do 1,2%.

Kruszywo drobne pochodzące z każdej dostawy musi być poddany badaniom obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego, PN-EN 933-1 lub równoważne
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych, PN-EN 933-1 lub równoważne

Dostawca zobowiązany jest do przekazywania dla każdej partii kruszywa deklaracji właściwości potwierdzającej spełnienie wymagań.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

### STWiORB B Roboty budowlane

#### Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa należy przyjmować w zależności od klasy ekspozycji betonu, klasy wytrzymałości, trwałości konstrukcji i przyjętej metody projektowania składu mieszanki betonowej zgodnie z normą PN-EN 206 lub równoważne.

Różnice w uziarnieniu mieszanki kruszywa stosowanej do produkcji betonu i mieszanki przyjętej do ustalenia składu betonu, nie powinny przekroczyć wartości podanych w tabelicy poniżej:

Frakcje mieszanki kruszywa	Maksymalna różnica
Frakcje pyłowo-piaskowe od 0 do 0,5 mm	±10%
Frakcje piaskowe od 0 do 4 mm	±10%
Zawartość poszczególnych frakcji powyżej 4 mm	± 20 %

Kruszywa granulometryczna powinna zapewnić uzyskanie maksymalnej szczelności betonu przy minimalnym zużyciu cementu i wody. Szczególną uwagę należy zwrócić na uziarnienie kruszywa drobnego w celu zredukowania do minimum wydzielania mleczka cementowego.

Maksymalny wymiar ziaren kruszywa powinien pozwalać na wypełnienie mieszanką każdej części konstrukcji przy uwzględnieniu urabialności mieszanki, ilości zbrojenia i grubości otuliny.

#### Akceptowanie poszczególnych partii kruszywa

Przed użyciem kruszywa do betonu konieczna jest akceptacja Inżyniera, która powinna być wydana na podstawie:

- a) krajowej deklaracji zgodności z Polską Normą, nie mającą statusu normy wycofanej lub aprobatą techniczną i oznaczenia znakiem budowlanym albo deklaracji zgodności z Polską Normą wprowadzającą normę zharmonizowaną na wyrób budowlany lub europejską aprobatą techniczną oraz oznaczenia CE
- lub
- b) przeprowadzonych na budowie badań kruszywa.

#### **2.1.1.3 Woda zarobowa do betonu**

Wodę zarobową do betonu zaleca się czerpać z wodociągów miejskich. Stosowanie wody wodociągowej nie wymaga badań. Woda zarobowa dla betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008 lub równoważne.

#### **2.1.1.4 Domieszki i dodatki do betonu**

Jako domieszki należy rozumieć substancje w postaci cieczy, pasty lub proszku stosowane w ilościach na tyle małych, że nie muszą być traktowane jako składnik objętościowy betonu. Natomiast dodatki występujące w postaci materiału drobnodziarnistego muszą być ze względu na stosowaną większą ilość doliczone do masy cementu jako dodatkowy składnik objętościowy.

Dopuszcza się zastosowanie domieszek i dodatków do betonu, a w szczególności:

- domieszek uplastyczniających,

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

### **STWiORB B Roboty budowlane**

- domieszek upłynniających,
- domieszek zwiększających wiązliwość wody,
- domieszek napowietrzających,
- domieszek przyspieszających wiązanie,
- domieszek przyspieszających początkowy przyrost wytrzymałości,
- domieszek opóźniających wiązanie,
- domieszek i dodatków mineralnych,
- domieszek mrozoochronnych.

W przypadku, gdy spodziewany jest duży wzrost temperatury otoczenia w trakcie twardnienia betonu, co może skutkować niższym poziomem osiągniętej wytrzymałości końcowej, powstawaniem mikrorys spowodowanych odkształceniem termicznym oraz zmianą barwy betonu, zaleca się stosować środki opóźniające proces hydratacji. Należy odpowiednio dobrać ilość opóźniacza, ponieważ dozowanie opóźniacza w różnych ilościach zależnie od temperatury otoczenia może być przyczyną różnic w zabarwieniu betonu. Również dozowanie opóźniacza w celu uniknięcia powstawania styków roboczych pomiędzy kolejnymi warstwami układanego betonu może mieć wpływ na zmianę koloru betonu. Należy rozważyć dozowanie środków opóźniających wiązanie na zbliżonym poziomie do wszystkich partii betonu ze względu na utrzymanie jednolitości barwy.

Zaleca się napowietrzanie betonu przez dodanie domieszek napowietrzających, gdyż zwiększają one mrozoodporność betonu narażonego na cykliczne zamrażanie i odmrażanie.

Przy stosowaniu domieszek i dodatków należy zwrócić uwagę, aby nie spowodowały one istotnych różnic w kolorystyce poszczególnych elementów

Należy stosować domieszki i dodatki, dla których producent przedstawi:

- deklarację zgodności z Polską Normą, nie mającą statusu normy wycofanej lub aprobatą techniczną i oznaczenie znakiem budowlanym, albo
- deklarację zgodności z Polską Normą wprowadzającą normę zharmonizowaną na wyrób budowlany lub europejską aprobatą techniczną oraz oznaczenie CE.

Ogólną przydatność domieszek należy ustalić zgodnie z PN-EN 934-2. lub równoważne

Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowania domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych, takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu.

#### Barwniki do betonu

Powierzchnie betonowe należy pozostawić w naturalnej kolorystyce betonu.

#### Środki antyadhezyjne

Wybór środka antyadhezyjnego powinien być dostosowany do rodzaju zastosowanego deskowania. Wymaga się stosowania specjalnych środków antyadhezyjnych, których skuteczność i właściwość wyboru zostanie potwierdzona na powierzchniach próbnych.

Można stosować środki chemiczne:

- a) uzyskiwane na bazie rozcieńczonych olei,
- b) odpowiednie dla różnych rodzajów deskowań, odporne na deszcz,
- c) bezolejowe i wodorozcieńczalne emulsje lub pasty.

Środek, zgodnie z zapewnieniem producenta, nie powinien niszczyć struktury betonu, powodować powstawania pęcherzy ani przebarwień.

## **2.2 dla B.02.02.02. Podbetony**

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

Na podbetony należy stosować beton klasy Beton kl. **C12/15** z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

### 2.2.1 Składniki mieszanki betonowej.

#### 2.2.1.1 Cement

a) Rodzaje cementu

Dla betonu konstrukcyjnego klasy C8/10 i C12/15 dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego t.j. bez dodatków klasy cementu 32,5 NA

pozostałe wymagania wg punktu 2.1.1.1

#### 2.2.1.2 Kruszywo

wymagania jak w punkcie 2.1.1.2

#### 2.2.1.3 Woda zarobowa

wymagania jak w punkcie 2.1.1.3

#### 2.2.1.4 Dodatki do betonu

wymagania jak w punkcie 2.1.1.3

Dopuszcza się zastosowanie domieszek i dodatków do betonu, a w szczególności:

- domieszek zwiększających wiązliwość wody,
- domieszek napowietrzających,
- domieszek przyspieszających wiązanie,
- domieszek przyspieszających początkowy przyrost wytrzymałości,
- domieszek opóźniających wiązanie,
- domieszek i dodatków mineralnych,
- domieszek mrozoochronnych.

wymagania jak w punkcie 2.1.1.4

### 2.2 Skład mieszanki betonowej

#### 2.2.1. Ustalanie składu mieszanki betonowej

Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inżyniera.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206 i następującymi zasadami:

- 1) skład mieszanki betonowej powinien przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie,
- 2) wartość stosunku w/c zgodnie z PN-EN 206 lub równoważne, nie większa niż 0,5, w trakcie betonowania wszystkich elementów posadowienia należy utrzymywać współczynnik w/c na tym samym poziomie. Różnice w/c dla mieszanek betonowych stosowanych w jednym obiekcie nie powinny przekraczać 0,02,
- 3) klasa konsystencji mieszanki betonowej wg metody opadu stożka badana zgodnie z PN-EN 12350-2 lub równoważne powinna wynosić S2 (od 50 mm do 90 mm) lub S3 (od 100 do 150 mm),

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

4) stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-EN 12350-7 lub równoważne nie powinna przekraczać:

- wartości 2 % w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- przedziałów wartości podanych w tablicy 2 w przypadku stosowania domieszek napowietrzających.

Tablica 2. Zawartość powietrza w mieszance betonowej z domieszkami napowietrzającymi

Lp.	Rodzaj betonu	Zawartość powietrza, w %, przy uziarnieniu kruszywa	
		0 ÷ 31,5 mm	0 ÷ 16 mm
1	Beton narażony na czynniki atmosferyczne	3 ÷ 5	3,5 ÷ 5,5
2	Beton narażony na stały dostęp wody, przed zamarznięciem	4 ÷ 6	4,5 ÷ 6,5

5) zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42 % - przy kruszywie grubym do 16 mm i 37 % przy kruszywie grubym do 31,5 mm,

6) optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym optymalnym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3÷5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku c/w i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową,

7) maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu należy przyjąć zgodnie z PN-EN 206. Dopuszcza się przekraczanie tych ilości o 10 % w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inżyniera,

8) przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić wg wzoru :

$$f_{cm} > f_{ck} + 6 \text{ [MPa]}$$

$f_{cm}$  – średnia wytrzymałość betonu na ściskanie,

$f_{ck}$  – wytrzymałość charakterystyczna betonu na ściskanie.

## 2.2.2. Wymagane właściwości betonu

Beton do konstrukcji żelbetowych musi spełniać wymagania zestawione w tablicy 4.

Tablica 4. Wymagane właściwości betonu

Lp.	Cecha	Wymaganie	Metoda badań wg
1	Nasiąkliwość	Do 4 %*) Do 5%**)	PN-B-06250 lub równoważne
2	Wodoszczelność	≥ 0,8 MPa (W8)	PN-B-06250 lub równoważne
3	Mrozoodporność	Ubytek masy nie większy od 5%. Spadek wytrzymałości nie większy od 20 % po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150)	PN-B-06250 lub równoważne
4	Wytrzymałość na ściskanie	$f_{cm} \geq f_{ck} + 4 \text{ [MPa]}$ $f_{ci} \geq f_{ck} - 4 \text{ [MPa]}$	PN-EN 12390-3 lub równoważne

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

- \*) dla elementów żelbetowych mających bezpośredni kontakt z wodą i z chemicznymi środkami odładzającymi,
- \*\*\*) dla pozostałych elementów żelbetowych nie określonych wyżej.

### 3. SPRZĘT.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować:

- przy zagęszczaniu wgłębnym wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min.
- przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównywania powierzchni) stosować łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości

### 4. TRANSPORT.

#### 4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

- (1) Środki do transportu betonu

\* Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)

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

- (2) Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15C°

70 minut przy temperaturze otoczenia +20C°

30 minut przy temperaturze otoczenia +30C°

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1 Wymagania ogólne.

##### Deskowania i rusztowania

Deskowania i rusztowania należy wykonać według Projektu Rusztowań i Deskowań, opartego na obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych. Rusztowania mogą być wykonane z elementów stalowych lub drewnianych. Zaleca się stosowanie elementów stalowych. Rozstawy słupków i stężenia poprzeczne powinny gwarantować niezmienność położenia po zabetonowaniu konstrukcji, lub obciążeniu jej maszynami i materiałami, zabezpieczać stateczność elementów ściskanych oraz nośność połączeń i ich nieodkształcalność. Każda konstrukcja rusztowania z elementów stalowych powinna być uziemiona. Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz uwzględniać:

- szybkość betonowania, - sposób zagęszczania (w tym możliwość umocowania wibratorów przyczepnych). Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki: - zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji, - zapewniać jednorodną powierzchnię betonu, - zapewniać odpowiednią szczelność, - zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz



**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

### STWiORB B Roboty budowlane

wielokrotność użycia, – wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych. Deskowania zaleca się wykonywać z drewna i materiałów drewnopochodnych (sklejka, płyty pilśniowe). Deskowania należy wykonywać z desek drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32mm, maksymalna szerokość 18cm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic. Sfazowania należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań Dokumentacji Projektowej.

\* Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206:2014-04 lub równoważne

\* Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentację technologiczną zaakceptowaną przez Inżyniera, obejmującą:

- wybór składników betonu
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej
- sposób transportu mieszanki betonowej
- kolejność i sposób betonowania
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach
- sposób pielęgnacji betonu
- warunki rozformowania konstrukcji
- zestawienie koniecznych badań.

\* Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy poprzedzonego sprawdzeniem w szczególności:

- prawidłowości wykonania deskowań
- prawidłowości wykonania zbrojenia,
- przygotowania powierzchni betonu ułożonego poprzedni w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowości wykonania robót zanikających, dylatacji, izolacji itp.,
- gotowości sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

## 5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

(1) Dozowanie składników:

\* Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

2% - przy dozowaniu cementu i wody

3% - przy dozowaniu kruszywa

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji

\* Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa

2) Mieszanie składników

\* Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

\* Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

\* do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

\* Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

\* Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada.

\* przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy.

(4) Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

\* Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0.65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

\* Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

\* Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

\* Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1.4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0.35-0.7 m.

\* Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

\* Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

\* Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1.0 do 1.5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(6) Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

\* Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej po winno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

\* Powierzchnia betonu w miejscu przzerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,

- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

\* W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(7) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

(8) Pobranie próbek i badanie.

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

## **STWiORB B Roboty budowlane**

\* Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206:2014-04 lub równoważne oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

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

\* badania powinny obejmować:

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

### **5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

#### **(1) Temperatura otoczenia**

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

\* W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

#### **(2) Zabezpieczenie podczas opadów**

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

#### **(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia**

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

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

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

### **5.4 Pielęgnacja betonu**

#### **(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.**

\* Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

\* Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez 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 odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

\* Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. lub równoważne.

\* W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### (2) Okres pielęgnacji

\* Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

\* Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą lub równoważne) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

### 5.5 Wykańczanie powierzchni betonu

#### (1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

\* wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przelomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,

\* pęknięcia są niedopuszczalne,

\* rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,

\* pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,

\* równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom: wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm,

#### (2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

\* wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,

\* raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.

\* wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

### 5.7. Wykonanie podbetonu.

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI.

### 6.1. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,

- 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu,

- 3 próbki na dobę,

- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003 lub równoważne

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

## **STWiORB B Roboty budowlane**

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

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

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

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

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

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-EN 206:2014-04 lub równoważne.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przystosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-EN 206-1:2003 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni.

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

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003 lub równoważne.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 lub równoważne, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

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

Badania powinny obejmować:

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

## **6.2. Tolerancja wykonania**

### **6.2.1. Wymagania ogólne**

- Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna być określona w ustaleniach projektowych.

- Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów.

- Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyień o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

6.2.2. System odniesienia

- Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami lub równoważne
- Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

6.2.3. płyty

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi w planie nie powinno być większe niż:

$\pm 10$  mm przy klasie tolerancji N1,

$\pm 5$  mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:

$\pm 20$  mm przy klasie tolerancji N1,

$\pm 15$  mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.4. Przekroje

- Dopuszczalne odchylenie wymiaru  $l_i$  przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:

$\pm 0,04 l_i$  lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,

$\pm 0,02 l_i$  lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż:

$\pm 0,04 l_i$  lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,

$\pm 0,02 l_i$  lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:

-10 mm przy klasie tolerancji N1,

-5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż:

-10 mm przy klasie tolerancji N1,

-5 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.56. Powierzchnie i krawędzie

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

7 mm przy klasie tolerancji N1,

5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenia od niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

15 mm przy klasie tolerancji N1,

10 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

5 mm przy klasie tolerancji N1,

2 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

6 mm przy klasie tolerancji N1,

4 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenia elementu długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

$L/100 \leq 20$  mm przy klasie tolerancji N1,

$L/200 \leq 10$  mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:

---

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

---

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

4 mm przy klasie tolerancji N1,  
2 mm przy klasie tolerancji N2.

**7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostka jest 1m<sup>3</sup> wbudowanej mieszanki betonowej określonej klasy

**8. ODBIÓR ROBÓT.**

Wymagania ogólne wg niniejszej STWiORB

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Cena 1m<sup>3</sup> obejmuje wykonanie i odebranie kompletu robót wykonanych według wymagań dokumentacji projektowej i STWiORB

Płatność zgodnie z przetargiem jest ryczałtowa.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

1. PN-EN 206 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność lub równoważne
2. PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku lub równoważne
3. PN-EN 12620 Kruszywa do betonu. lub równoważne
4. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe - Wytyczne wykonania. lub równoważne
5. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobkowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji lub równoważne
6. PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. lub równoważne
7. PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia. lub równoważne
8. BN-66/7113-10 Sklejka szalunkowa. lub równoważne
9. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady Warszawa 1989r.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

---

STWiORB B Roboty budowlane

---

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### B.03. ARCHITEKTURA

#### B.03..01.00 ROBOTY MUROWE





Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

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

##### 1.3.1. Ścian zewnętrznych murowanych-

##### 1.3.2. Ścian wewnętrznych murowanych

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami lub równoważne.

7. Roboty budowlane murowe - wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem murów z ceramiki budowlanej, betonów wibrowanych i komórkowych zgodnie z dokumentacją projektową,
8. Konstrukcja murowa nie zbrojona - konstrukcja wykonana z elementów murowych łączonych przy użyciu zapraw budowlanych,
9. Konstrukcja murowa zbrojona poprzecznie - konstrukcja wykonana z elementów murowych łączonych przy użyciu zapraw budowlanych, zawierająca zbrojenie poprzeczne umieszczone w poziomych spoinach wspornych,
10. Ściana - konstrukcja pionowa, zwykle ceglana lub betonowa, która ogranicza lub dzieli obiekty budowlane i przenosi obciążenia,
11. Ścianka działowa - przegroda pionowa w budynku, konstrukcja której nie jest przystosowana do przenoszenia obciążeń ze stropów wyższych kondygnacji, dzieląca wnętrze.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB.O. „Wymagania ogólne”.

### 2.1. Pustak porotherm

Grupa elementów murowych zgodnie z PN-EN 1996-1- lub równoważne

Wytrzymałość na ściskanie [MPa] =10

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

**STWiORB B Roboty budowlane**

Wytrzymałość spoiny [MPa] =0,10

Trwałość (mrozoodporność) F1 - wyrób mrozoodporny (wg PN-B-12012 lub równoważne)

Ciepło właściwe [J/(kg K)] 1000 (wg PN-EN 1745 lub równoważne)

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

## 2.2. Nadproża systemowe

Ceramiczno-żelbetowa belka nadprożowa

### 2.3. Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna kl. 3, 5 i 7 MPa oraz zaprawa do cienkich spoin

#### 2.3.1. Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna kl. 3, 5 i 7 MPa

- Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna kl. 3, 5 i 7 MPa - wytwarzana na budowie lub dostarczona z węzła betoniarskiego (obowiązkiem Inspektora Nadzoru zatwierdzenie receptur na wytwarzane zaprawy wytwarzane na budowie),
- Zaprawa cementowa kl. 5 i 10 MPa - wykonana w węźle betoniarskim na budowie zgodnie z zatwierdzoną recepturą przez Inspektora nadzoru.
- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.
- Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna

#### 2.3.2. zaprawa do cienkich spoin dla ścian z bloczków z betonu komórkowego

- gotowa mieszanka do zapraw do cienkich spoin

## 2.4. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004 lub równoważne

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

## 2.5. kotwa przeznaczona do łączenia ścian konstrukcyjnych oraz ścian działowych ze ścianami konstrukcyjnymi.

Do łączenia ścian działowych ze ścianami konstrukcyjnymi wymagana liczba łączników na jedno połączenie wysokości jednej kondygnacji wynosi minimum 3 szt. Wymiary: szerokość 22 mm, grubość 0,75 mm, długość 300 mm.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Niniejszym STWiORB

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu, podano w Niniejszym STWiORB

#### 4.2. Transport

Materiały (błoczek betonowy, pustaki, cegły) dostarczone są na plac budowy w pakietach opiętych taśmą lub opakowanych folią na paletach. Jeżeli zachodzi konieczność rozcięcia pakietu to rozkładanie wyrobów na środkach transportu powinno odbywać się delikatnie aby nie uszkodzić naroży oraz powierzchni wyrobów. Etykiety na paletyzowanych pakietach i świadectwa dostawy powinny zawierać:

- znak firmowy producenta,
- nazwę i adres producenta ,
- nazwę i symbol handlowy wyrobu wg Aprobaty Technicznej ITB, oraz wymiary elementów,
- datę produkcji i nr partii produkcyjnej,
- symbol Aprobaty Technicznej ITB,
- masę poszczególnych pakietów (w świadectwie dostawy)

Sucha mieszanka zaprawy powinna być pakowana w impregnowane worki papierowe. Każdy worek powinien posiadać nadruk lub etykietę, zawierające co najmniej dane jw. W czasie transportu suchą mieszankę należy chronić przed zawilgoceniem i uszkodzeniami worków.

#### 4.3. Magazynowanie

Dostawca powinien dostarczyć odbiorcy informację w języku polskim dotyczące warunków przechowywania materiałów. Suchą mieszankę w czasie przechowywania należy chronić przed zawilgoceniem i uszkodzeniami worków. Składowanie wyrobów ceramicznych wg PN-B-12030:1996 lub równoważne.

Przewiduje się składowanie na paletach ofoliowanych.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

- Kategoria wykonania robót murarskich A wg PN-B-03002:1999 lub równoważne.

Przy wznoszeniu murów należy uwzględnić wykonanie elementów żelbetowych takich jak: słupy, nadproża, wieńce

#### 5.2. Wymagania przy wykonywaniu robót murowych

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe. Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych. Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Ścianki działowe należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji. Ścianki działowe stojące na stropie – po całkowitym rozszalowaniu stropu, przed wykonaniem ściany działowej cały materiał do jej wykonania zgromadzić na stropie. Pustaki ceramiczne / bloczki z betonu komórkowego

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

## **STWiORB B Roboty budowlane**

układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Podczas murowania w okresie letnim, w wysokich temperaturach przed ułożeniem w murze pustaki ceramiczne / bloczki z betonu komórkowego należy obficie zraszać wodą. W przypadku stosowania zapraw tradycyjnych, cementowo - wapiennych dopuszcza się wykonywanie konstrukcji murowych w temp. poniżej 0°C pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków zapobiegających zamarzaniu zapraw. W przypadku stosowania zapraw cienko-spoinowych murowanie w temp. poniżej 0°C jest niedopuszczalne. W zakresie temperatur od 0°C do + 5°C stosuje się wersje zimowe zapraw cienko-spoinowych. W temperaturze powyżej + 5°C stosuje się typowe wersje zapraw. W murach wykonywanych na tradycyjnych zaprawach jeśli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować grubość normową spoiny: 12 mm w spoinach poziomych przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm. Spoiny poziome powinny być dokładnie wypełnione zaprawą, spoiny pionowe pozostają niewypełnione. W murach wykonywanych na zaprawach cienko-spoinowych grubość zaprawy należy przyjmować od 2 do 3 mm.

### **Mury z pustaków ceramicznych**

W przypadku murów z pustaków ceramicznych są stosowane ogólne zasady wiązania cegieł.

W narożnikach, filarach międzyokiennych i międzydrzwiowych występuje często konieczność stosowania elementów ułamkowych. Jako elementy uzupełniające należy stosować cegły modularne, cegły kratówki lub cegły uzupełniające produkowane specjalnie w tym celu.

Z uwagi na izolacyjność akustyczną pustaki w ścianach wewnętrznych układa się szczelinami prostopadle do lica ścian.

W ścianach zewnętrznych warstwowych, w których izolacyjność cieplną zapewnia izolacja PIR układ szczelin w pustaku nie jest tak istotny. Minimalne przesunięcie spoin poprzecznych wynosi, tak jak w przypadku murów z cegieł, 50 mm.

Z uwagi na sposób wykonania spoin wspornych rozróżnia się:

- murowanie na zwykłe spoiny grubości od 8 do 15 mm
- murowanie na spoiny pasmowe grubości od 8 do 15 mm
- murowanie na cienkie spoiny grubości od 1 do 3 mm

Z uwagi na rodzaj złącza pionowego między pustakami rozróżnia się łączenia:

- zwykle z rozprowadzeniem zaprawy na powierzchniach bocznych łączonych pustaków
- na suchy styk
- na pióro i wpust
- Murowanie na suchy styk i na pióro i wpust jest możliwe jedynie w przypadku pustaków o odpowiednim kształcie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w podano w Niniejszym STWiORB

### **6.2. Elementy murowe**

#### **6.2.1 Badania kontrolne**

Bieżące badania kontrolne obejmują sprawdzenie:

- kształtu i wymiarów,
- uszkodzeń,
- gęstości objętościowej w stanie suchym i w stanie wilgotności wysyłkowej,
- średniej wytrzymałości na ściskanie,
- cechowanie.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

Bieżące badania kontrolne powinny być wykonane dla każdej przedstawionej od odbioru partii wyrobów.

### 6.2.1. Tolerancja wymiarów

Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny należy wykonać za pomocą szablonu i przyrządów pomiarowych z dokładnością do 1 mm.

Kształt – wg Normy lub równoważne

Dopuszczalne wady kształtu:

- odchylenia od kąta prostego sąsiednich powierzchni (nieprostokątność)[mm]- <1
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny [mm]- <1
- dopuszczalne uszkodzenia - wg Normy lub równoważne
- uszkodzenia (odbicia, odpryski) na powierzchni - nie więcej niż 1 szt. o powierzchni <1000 mm<sup>2</sup>
- uszkodzenia krawędzi - nie więcej niż 1 szt. o szer. <20 mm i dł.
- rysy, pęknięcia technologiczne - nie więcej niż 1 szt. o rozwarości <0,5 mm i dł. < 1000 mm<sup>2</sup>
- ogólne uszkodzenia w ilości elementów stanowiącej < 6,5 % ilości elementów w palecie.

Wymiary – wg Normy lub równoważne

Bloczki [mm] – dł.-599, wys.-199, szer.-365, 300, 150;

### 6.2.2. Badanie innych właściwości technicznych

- Stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych – wg instrukcji ITB nr 234/95,
- Gęstość objętościowa w stanie suchym – wg Normy BN-89/B-06258 lub równoważne,
- Średnia wytrzymałość na ściskanie R [MPa] – R>6,0 (bloczki), R>4,5 (nadproża),
- Blokowa wytrzymałość na ściskanie [MPa] – wg Normy BN-90/6745-01, lub równoważne
- Wilgotność sorpcyjna w warunkach t = 23°C, Ø = 80% [% masy] – wg Normy BN-89/B- 06258 - < 4, lub równoważne
- Wilgotność ustabilizowana (stan powietrzno-suchy) [% masy] – wg Normy BN-89/B-06258 lub równoważne - < 8,
- Wilgotność „wysyłkowa” [% masy] – wg Normy BN-89/B-06258 lub równoważne - < 30,
- Gęstość objętościowa w stanie wilgotności „wysyłkowej” [ kg/m<sup>3</sup> ] – 780 (bloczki), 650 (nadproża),
- Współczynnik przenikania pary wodnej 10 –4 [g/(m•h•hPa)] - < 180 (bloczki), <225 (nadproża),
- Deklarowana przewodność cieplna [W/(m•K)] – wg PN-ISO 8301:1998, PN-ISO 8302:1999, PN-EN ISO 10456:2009 lub równoważne -<0,16 (bloczki), < 0,13 (nadproża),
- Mrozoodporność – po 15 cyklach zamrażania i odmrażania – wg Normy BN-89/B-06258, lub równoważne Ubytek masy [%] - < 4 (bloczki), < 4,5 (nadproża),
- Spadek wytrzymałości na ściskanie - < 15.

Cechowanie – na każdej palecie w dowolnej warstwie stosu elementy powinny być cechowane przez naniesienie plamy pasa w kolorach – niebieski – sprawdzenie przez oględziny.

### 6.3. Zaprawa murarska do cienkich spoin

#### 6.3.1 Badania kontrolne

Badania kontrolne obejmują sprawdzenie:

- wyglądu suchej mieszanki,
- maksymalne średnice ziaren wypełniacza,

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

### STWiORB B Roboty budowlane

- gęstości nasypowej,
- wyglądu świeżej zaprawy,
- konsystencji,
- zmiany objętości,
- bieżące badania powinny być wykonane dla każdej przedstawionej do odbioru partii suchej mieszanki.

#### 6.3.2. Właściwości wyrobu i metody badań

- Wygląd suchej mieszanki – sypka, mialka mieszanina bez zbryleń i zanieczyszczeń o barwie cementu – ogładziny
  - Gęstość nasypowa – [kg/m<sup>3</sup>] – 1300 ÷ 1500
  - Proporcje mieszania suchej mieszanki z wodą; sucha mieszanka : woda (wagowo) – 1 : 0,32
  - Wygląd świeżej zaprawy – jednorodna masa bez zbryleń i zanieczyszczeń – ogładziny
  - Konsystencja [cm stożka zanurzenia] – 10 ± 1 – wg Norm: PN-EN 196-6:2011, PN-EN 196-1:2006, PN-EN 196-3+A1:2011 lub równoważne lecz zamiast cementu stosować suchą mieszankę
  - Wytrzymałość na ściskanie [MPa] – na 2 seriach próbek (po 6 połówek beleczek) wykonanych jednocześnie, przechowywanych przed badaniem w różnych warunkach: 1 seria – w środowisku suchym, 2 seria – w środowisku mokrym
  - Po przechowywaniu próbek w warunkach suchych - > 10
  - Po przechowywaniu próbek w warunkach mokrych - > 17 i nie mniej niż 70% wytrzymałości próbek przechowywanych w warunkach suchych
  - Przyczepność do podłoża [MPa] - > 0,3:
    - jako podłoże należy stosować bloczki systemowe z betonu komórkowego marki 6
    - grubość warstwy zaprawy powinna być ok.3 mm
    - próbki powinny być przechowywane w czasie 28 dni w temp. 20 ± 2o C i wilgotności minimum 95%.
  - Czas zachowania właściwości roboczych [godz.] ->4
- Czas korygowania podłoża klejonych elementów murowych [min] - > 7 – klejową zaprawę murarską należy nałożyć warstwę o gr.3 mm na powierzchnię bloczka, wcześniej wysuszonego w temperaturze 105o C w czasie 4 dni i następnie pozostawionego w czasie 2 dni w normalnym klimacie (temp.20 ± 2oC i wilgotności 65 ± 5 %). Na warstwę zaprawy należy następnie położyć kostkę z bloczku o boku 5 cm, wysuszoną i sezonowaną analogicznie jak bloczek na który jest nałożona zaprawa. Kostkę należy w czasie 30 sek. docisnąć siłą 5N. Następnie kostkę należy odrywać. Badanie z zastosowaniem kilku kostek należy powtarzać w odstępach czasowych co 2 minuty. Czas od naniesienia zaprawy do momentu w którym jeszcze ok.50% powierzchni kostki jest pokryta zaprawą, należy uznać za czas korygowania położenia kolejnych elementów murowych.
- Badania należy na 3 próbkach.

#### 6.3.3. Oznakowanie

Oznaczenie powinno zawierać:

- nazwę i adres oraz znak firmowy producenta,
- kod producenta,
- nazwę wyrobu,
- datę produkcji i nr partii produkcyjnej,
- termin przydatności do stosowania,
- masę netto,
- proporcje mieszania z wodą,
- symbol Aprobaty Technicznej,
- oznaczenie powinno być umieszczone na każdym opakowaniu suchej mieszanki.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Niniejszym STWiORB ”

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> sciany o określonej grubości

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w podano w Niniejszym STWiORB Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w Niniejszym STWiORB

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie i odebranie kompletu robót wykonanych według wymagań dokumentacji projektowej i STWiORB  
Płatność zgodnie z przetargiem jest ryczałtowa.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (tekst jedn. Dz.U. 2019 poz. 1186 z późn. zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2019 poz. 1065)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz.U 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 nr 109, poz. 719)
7. ”
8. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 27 kwietnia 2012 poz. 463)
9. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (tekst jedn. Dz.U. 2019 poz. 868 z późn. zm.)
10. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jedn. Dz.U. 2020 poz. 282).
11. PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05 Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych lub równoważne
12. PN-EN 1996-2:2010 Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów lub równoważne
13. PN-EN 678:1998 Oznaczenie gęstości w stanie suchym autoklawizowanego betonu komórkowego lub równoważne



---

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

---

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

14. PN-EN 1352:1999 Oznaczanie modułu sprężystości autoklawizowanego betonu komórkowego lub betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze lub równoważne
15. PN-EN 1353:1999 Oznaczanie wilgotności autoklawizowanego betonu komórkowego lub równoważne
16. PN-EN 1097-3:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości lub równoważne
17. PN-EN 196-6:2011 Metody badania cementu -- Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia lub równoważne
18. PN-EN 196-1:2006 Metody badania cementu -- Część 1: Oznaczanie wytrzymałości lub równoważne
19. PN-EN 196-3+A1:2011 Metody badania cementu -- Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości lub równoważne
20. PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku lub równoważne
21. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie lub równoważne
22. PN-EN 459-1:2015-06 Wapno budowlane -- Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności lub równoważne
23. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy lub równoważne
24. PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05 Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych lub równoważne
25. PN-EN 1996-2:2010 Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów lub równoważne

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

---



**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**B.03.02 . ROBOTY IZOLACYJNE**



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

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

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

- 1.3.1.Papa termozgrzewalnaj-
- 1.3.2.Folia budowlana-
- 1.3.3.Folia ochronna PE
- 1.3.4.Folia kubelkowa-
- 1.3.5.Hydroizolacja bitumiczna-
- 1.3.6.płyty z wełny mineralnej gr 14 cm

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB.O. „Wymagania ogólne”.

#### 2.1. Papa termozgrzewalnaj-Papa termozgrzewalna

- gramatura osnowy: min. 200-250 g/m<sup>2</sup>
- grubość: 5,0 – 5,2 mm
- osnowa poliestrowa
- asfalt modyfikowany SBS
- rozciągliwość do 40%
- posypka mineralna warstwy wierzchniej- łupek naturalny
- klasyfikacja ogniowa: wyrób trudnozapalny
- wymagane dokumenty: deklaracja właściwości użytkowych CE

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

**STWiORB B Roboty budowlane**

**Masa do przygotowania podłoża**

Gruntowanie masa bitumiczna wg instrukcji producenta papy termozgrzewalnej, dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

**2.2. Folia budowlana**-Należy zastosować folię z PCV o grubości min. 0,2 mm.

Właściwości folii z PVC

Właściwości	Metoda badania lub równoważne	Wymagania
Wodoszczelność	EN 1928 Metoda A	Wodoszczelna
Naprężenie rozciągające [N/mm <sup>2</sup> ] - kierunek wzdłuż - kierunek w poprzek	PN EN 12311-2 Metoda B	≥ 15 ≥ 15
Wydłużenie przy zerwaniu [%]- kierunek wzdłuż - kierunek w poprzek	PN EN 12311-2 Metoda B	min 300 min 350
Przenikanie pary wodnej, współczynnik oporu dyfuzyjnego	PN EN 1931	≥ 600000

**2.3. Folia ochronna PE**-Należy zastosować folię z polietylenu grubości min. 0,4 mm.

Właściwości	Metoda badania	Wymagania
Wodoszczelność	EN 1928 Metoda B	Wodoszczelna
Naprężenie rozciągające [N/mm <sup>2</sup> ] - kierunek wzdłuż - kierunek w poprzek	PN EN 12311-2 Metoda B	≥ 15 ≥ 15
Wydłużenie przy zerwaniu [%]- kierunek wzdłuż - kierunek w poprzek	PN EN 12311-2 Metoda B	min 220 min 350
Przenikanie pary wodnej, współczynnik oporu dyfuzyjnego	PN EN 1931	≥ 550000

**2.4. Folia kubelkowa**-Folia kubelkowa izolacyjna

materiał powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13967 lub równoważne

1. Materiał: polietylen wysokiej gęstości HDPE.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

#### STWiORB B Roboty budowlane

2. Wysokość wytłoczeń: 8 mm.
3. Odporność na ściskanie: do 450 kN/m .
4. Grubość od 0,4 do 1,5 mm.
5. Szerokości od 0,5 do 4 m.

W celu ochrony górnej krawędzi folii przed wnikaniem zanieczyszczeń oraz wody, należy ją zabezpieczyć wzdłuż budynku specjalną listwą zamykającą szerokości min. 70 mm.

#### 2.5. Hydroizolacja bitumiczna-

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać polskim normom i posiadać aprobatę techniczną i deklarację zgodności.

Izolacja została zrealizowana przy użyciu płynnych systemowych materiałów powłokowych.:

Emulsja bitumiczna: dwuskładnikowa - bitumiczna powłoka grubowarstwowa

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać polskim normom i posiadać aprobatę techniczną i deklarację zgodności

Do wykonania izolacji powinny być użyte następujące materiały:

- roztwór plastyfikowanych asfaltów ponaftowych w rozpuszczalnikach. Działanie polega na przenikaniu w pory betonu, uszczelnianiu powierzchni, wiązaniu pozostałych pyłów oraz na stwarzaniu warunków przyczepności warstw izolacyjnych do podłoża. Nie jest odporny na działanie rozpuszczalników organicznych (benzol, benzyna, nafta itp.) oraz temperatury powyżej 300C. Nie należy stosować na mokrych i przemrożonych powierzchniach. Rozprowadza się na zimno, bez podgrzewania, na podłożu oczyszczonym z pyłów, w temperaturze powyżej +50C. Zależnie od stopnia porowatości podłoża jednokrotne smarowanie 0,3 ÷ 0,45 kg na 1 m2 powierzchni zabezpieczanej. Materiał łatwopalny, należy stosować przepisy przeciwpożarowe i BHP.

- roztwór produkowany z asfaltów ponaftowych, plastyfikowanych olejami i rozcieńczanych rozpuszczalnikami organicznymi. Rozprowadzany na podłożu zagruntowanym tworzy po wyschnięciu silnie przylegającą powłokę asfaltową o dużej plastyczności. Powłoka ta wykazuje odporność na działanie wód agresywnych o słabych stężeniach. Nie jest odporny na działanie rozpuszczalników organicznych oraz temperatury powyżej 300C. Rozprowadza się na zimno (bez podgrzewania) cienką warstwą na zagruntowanym podłożu. Roboty należy prowadzić w temperaturze powyżej +50C. Przy jednokrotnym smarowaniu powierzchni zabezpieczanej 0,8 do 1,0 kg na 1 m2. Materiał łatwopalny, należy stosować przepisy przeciwpożarowe i BHP.

Można stosować inny materiał o podobnych właściwościach zatwierdzony przez Inżyniera.

Masy izolacyjnych stosowanych na zimno nie wolno podgrzewać na otwartym ogniu. W okresie chłódów materiały te doprowadza się do temperatury roboczej 180C przez ogrzewanie beczek w gorącej wodzie lub w ogrzanych pomieszczeniach (cieplakach). Dostarczone na budowę gotowe preparaty nie mogą być rozcieńczane rozpuszczalnikami ani mieszane z innymi materiałami izolacyjnymi. Materiały R i P dostarczane są w beczkach blaszanych. Masy izolacyjne stosowane na zimno zawierają składniki lotne, których pary są łatwopalne a w dużych stężeniach szkodliwe dla zdrowia. Należy unikać otwartego ognia w promieniu 20 metrów od miejsca pracy lub składowania materiałów.

#### 2.6. Izolacja termiczna – styropian



**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

### STWiORB B Roboty budowlane

- odpowiadać normie BN-91/6363-02 lub równoważne,
- być materiałem samogasnącym,
- charakteryzować się prostymi krawędziami i gładką powierzchnią,
- charakteryzować się niską chłonnością wody,
- $\lambda_{max.}=0,036(W/mK)$
- - Wytrzymałość lub naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu 0,30 N/mm<sup>2</sup>.
- - Płyty zabezpieczone środkiem hydrofobowym, odporne na zagnieżdżenie się gryzoni i insektów oraz odporne na korozję biologiczną, paroprzepuszczalne

Płyty styropianowe przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny posiadać ocenę higieniczną PZH, świadectwo ITB, zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta. Łączniki z trzpieniem rozporowym przeznaczone są do mechanicznego mocowania termoizolacji z płyt styropianowych lub wełny mineralnej do stropów i ścian z betonu, cegły lub bloczków gazobetonowych. Minimalna głębokość osadzenia łączników nie może być mniejsza niż 50 mm. Łącznik składa się z dwu elementów: tworzywowego, uźebrowanego korpusu wyposażonego w talerzyk dociskowy oraz metalowego lub plastikowego walcowego trzpienia rozporowego. Średnica i długość łączników jest zależna od producenta wyrobu i musi być dobrana do łącznej grubości warstw docieplających. Łączniki (kołki gwoździowe) przeznaczone do mechanicznego mocowania termoizolacji z płyt warstwowych składają się z kołka i osadzonego w nim wkręta oraz podkładki metalowej, montowanego przez wbicie. Dla izolacji o łącznej grubości 100 mm należy stosować łączniki z kołkiem rozporowym 8x50 mm o długości:

tulei	85 mm i 135 mm
wkręta	80 mm i 80 mm
całkowitej	150 mm i 200 mm

Dla izolacji o łącznej grubości 250 mm należy stosować łączniki z gwoździem  $\varnothing 5,0$  mm o długości:

tulei	85 mm i 135 mm
gwoździa	55 mm i 55 mm
całkowitej	125 mm i 175 mm

#### 2.7. Izolacja termiczna-pyty PIR gr 10 cm – ściana typ S3 i S2

- nasiąkliwości wody poniżej 2%
- odporność na grzyby i gryzienie

Dane techniczne

Rdzeń	Sztywna pianka poliizocyjnurowa PIR
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/m*K]	$\lambda_D = 0,025$
Gęstość [kg/m <sup>3</sup> ]	30 (+6/-2) kg/m <sup>3</sup>
Reakcja na ogień	Klasa E
Naprężenie ściskające	$\geq 120$ kPa

Łączniki Wkręty do płyt term PIR od 60 mm

- 5%

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

- 2.8. **plyty z wełny mineralnej**, Płyty z wełny mineralnej deklarowanej przewodności cieplnej poniżej 0,036 W/m<sup>2</sup>K, niepalne, reakcja na ogień A1, długotrwała nasiąkliwość wodą przy częściowym zanurzeniu do 3kg/m<sup>2</sup> (zgodnie z EN 12087 lub równoważne), deklarowana nasiąkliwość krótkotrwała do 1kg/m<sup>2</sup> (zgodnie z EN 1609 lub równoważne)

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB STWiORB.O.00 „Wymagania ogólne”

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu, podano w Niniejszym STWiORB

#### 4.2. Transport

- Rolki papy asfaltowej zgrzewanej należy przewozić krytymi środkami transportu, tak by nie uległy zgnieceniu i deformacji.
- Roztwór asfaltowy pakowany powinien być w szczelnie zamknięte opakowania metalowe.
- Folię należy przewozić w pozycji zalecanej przez producenta zabezpieczającej przed przesunięciem i uszkodzeniem.
- Materiały izolacyjne należy transportować i składować w sposób wskazany w świadectwach ITB
- Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.
- Łączniki należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.
- 
- Materiały termoizolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:
  - nazwę i adres producenta,
  - nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
  - datę produkcji i nr partii,
  - wymiary,
  - liczbę sztuk w pakiecie,
  - numer aprobaty technicznej,
  - nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
  - znak budowlany.

#### 4.3. Magazynowanie

- Papa termozgrzewalna – pomieszczenie zamknięte, chroniące przed zawilgoceniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

### STWiORB B Roboty budowlane

- Roztwór asfaltowy – w szczelnie zamkniętych bębnach metalowych, w pozycji stojącej z dala od źródła ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed wpływami atmosferycznymi.
- Folie – pomieszczenie zamknięte, chroniące przed zawilgoceniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników
- Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.
- Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB ST.O.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

### 5.2. Papa termozgrzewalna-

Wykonywanie robót.

- Papa mocowana do podłoża za pomocą zgrzewania
- Papę przykleja się za pomocą zgrzewania tj. przez podgrzewanie spodniej warstwy papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.
- Palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15cm od powierzchni papy; płomienie palników powinny być tak skierowane, aby równocześnie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtapiania ( pasmem szerokości ok. 10 cm na całej długości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijaną papą).
- Fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć wałkiem szerokości równej szerokości pasma papy.
- Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna wynosić minimum 10cm. Zakłady kolejnych warstw powinny być przesunięte.
- Niedopuszczalne jest prowadzenie robót, gdy wilgotność względna powietrza jest większa niż 85%. Roboty można prowadzić, gdy temperatura powietrza oraz podłoża jest większa od 5°C i mniejsza od 35°C, natomiast temperatura betonowego podłoża przeznaczonego do gruntowania powinna być co najmniej o 3°C wyższa od punktu rosy. Wilgotność betonu (2 cm poniżej powierzchni) nie może przekraczać 4%.

### 5.3. Folia budowlana-

Wszystkie rodzaje folii powinny być łączone na zakłady o szerokości min. 10 cm i spawane, sklejane lub zgrzewane.

Do klejenia folii powinny być używane kleje przewidziane do tego w odpowiednich normach lub instrukcjach oraz takie, na które zostały wydane aktualne świadectwa stosowania ich w budownictwie,

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

Izolacja z tworzyw sztucznych powinna być ciągła i szczelna na całej powierzchni oraz chroniona przed uszkodzeniami zarówno w czasie jak i po wbudowaniu folii.

Kierunki układania zakładów oraz spadki powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inżyniera.

– Izolacje parochronne stosuje się w celu zabezpieczenia warstw termoizolacyjnych umieszczonych w przegrodzie budowlanej przed zawilgoceniem parą wodną przenikającą przez tę przegrodę

– Izolacje parochronne wykonuje się w przegrodzie od strony występowania wyższej temperatury i wilgotności bezwzględnej, a w przypadku występowania zmiennych parametrów (temperatury i wilgotności) powinny być umieszczane po obu stronach przegrody.

– Arkusze folii PCV powinny być przyklejone do podkładu odpowiednim klejem, a szerokość sklejonych zakładów nie powinna być mniejsza niż 10 cm.

– Arkusze folii polietylenowej powinny być sklejane na zakładach taśmą.

Powłoki powinny mieć grubość gwarantującą wymaganą szczelność, określoną w instrukcjach wymaganą przez producenta i posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne.

### 5.4. Folia ochronna PE-

Jak punkt 5.3

### 5.5. Folia kubełkowa-

Folię układa się w zastosowaniach pionowych – wytłoczeniami w stronę murów. W czasie układania kolejne pasma łączy się na zakłady o szerokości zależnej od sposobu zastosowania. Stożkowy kształt wytłoczeń ułatwia to łączenie, ponieważ stożki na zakładach łatwo wchodzi jeden w drugi precyzując połączenie pod wpływem nawet niewielkiego nacisku.

W zastosowaniach pionowych (połączenia boczne) w zależności od zastosowania muszą zachodzić na 3-5 stożków, przy czym mniejsze wartości zakładów stosuje się, gdy łączenie wspomagane jest klejem lub samoprzylepną taśmą dwustronną, a większe w połączeniach bez kleju i taśmy. Orientacyjnie 3 stożki to zakład ok. 10cm, 5 stożków – 15cm. Podstawowy zakład bez kleju to 15 cm.

W przypadku, gdy fundamenty mają odsadzkę, miejsce ich połączenia ze ścianą musi być wykonane tak, aby woda nie gromadziła się na wystającym fragmencie ławy fundamentowej.

### 5.6. Hydroizolacja bitumiczna-

Izolacje należy wykonać wg zaleceń technologicznych producenta.

Ściany fundamentowe należy pomalować środkiem gruntującym, przy użyciu 0,2-0,3 kg/m<sup>2</sup> środka gruntującego. Na tak przygotowane podłoże nałożyć warstwę izolacji powłokowej o grubości 2-3mm, wykonaną dwuwarstwowo.

### Izolacja termiczna –

#### Podłogi

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego

Do wykonania robót termoizolacyjnych należy stosować materiały w stanie powietrzno suchym. W czasie wbudowywania materiałów izolację należy chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową, bądź zarobową. Układanie masy betonowej na materiałach izolacyjnych nie odpornych na zawilgocenie jest niedopuszczalne.

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

### **STWiORB B Roboty budowlane**

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Dopuszczalne jest kontynuowanie robót w warunkach zimowych przy ograniczeniu do robót bez procesów mokrych. Warstwy ocieplające winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgoceniu parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł.

Warstwa izolacji powinna być ciągłą i mieć stałą grubość zgodnie z projektem. Płyty w warstwie pojedynczej powinny być układane na styk lub na zakład (frezowane), bądź mijankowo przy większej ilości warstw płyt.

Do łączenia materiałów izolacyjnych z sobą i podłożem można stosować łączniki mechaniczne, zaprawy cementowe, lepiki i kleje w zależności od rodzaju podłoża. Składniki spoiw nie powinny zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny i na podłoże.

Przy stosowaniu materiałów wrażliwych na działanie podwyższonej temperatury należy bezwzględnie zapobiegać ich bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi lub źródłami ciepła.

Ocieplanie powinno być wykonywane po stronie przegrody o niższej temperaturze.

Stan powierzchni ocieplanych powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia powinna być naprawiona, ubytki i uskoki powinny być wyrównane zaprawą cementową lub przez naklejenie dodatkowej warstwy materiału ocieplającego,
- powierzchnia powinna być oczyszczona z kurzu, luźnych ziaren zaprawy lub betonu,
- pod względem przyczepności podłoża przez wykonanie próby przyklejenia ocieplenia, a w przypadku negatywnego jej wyniku oczyszczenie podłoża z zanieczyszczeń.
- W przypadku, gdy płaszczyzny przeznaczonych do obłożenia są równe, bądź technologia wykonania ocieplenia podana przez Producenta dopuszcza, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie zaprawy klejowej, na płytę nakłada się cienką warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż krawędzi płyt. Klej użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

W zależności od konstrukcji, przeznaczenia i funkcji ocieplanej powierzchni dobierany jest materiał ocieplenia i odpowiedni rodzaj jego kotwienia. Gęstość i sposób kotwienia musi zapewnić bezpieczne przeniesienie przewidywanych obciążeń. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenia wyrywające musi być odpowiednio większe od wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Producenci systemów ociepleniowych szczegółowo określają w instrukcjach montażu technologię wykonania robót. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne

Ocieplanie podłogi na gruncie należy wykonywać na równej powierzchni w sposób ciągły bez przyklejania (lub z przyklejaniem, jeżeli technologia podana przez Producenta wymaga). Ocieplenie powinno być położone na warstwie paroizolacji i zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci z warstwy dociskowej. Płyty materiału izolacyjnego na całej ocieplanej powierzchni powinny ściśle do siebie dochodzić i nie tworzyć widocznych spoin niezależnie od sposobu mocowania izolacji i rodzaju ocieplanej powierzchni.

#### **Dach**

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.

#### **Przygotowanie podłoża**

Stan powierzchni ocieplanych powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia powinna być naprawiona, ubytki i uskoki powinny być wyrównane zaprawą cementową lub przez naklejenie dodatkowej warstwy materiału ocieplającego,
- powierzchnia powinna być oczyszczona z kurzu, luźnych ziaren zaprawy lub betonu,
- pod względem przyczepności podłoża przez wykonanie próby przyklejenia ocieplenia, a w przypadku negatywnego jej wyniku oczyszczenie podłoża z zanieczyszczeń.

#### **Kotwienie ocieplenia**

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

**STWiORB B Roboty budowlane**

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Niniejszym STWiORB

#### **6.2. Folia budowlana-**

Sprawdzeniu podlega jakość i zgodność z dokumentacją projektową zastosowanych materiałów. Równość powierzchni podłoża jest dostateczna, gdy na łacie długości 2,0m. szczelina nie jest większa niż 5mm. Szczelina nie może powstać w wyniku uskoku pomiędzy sąsiednimi elementami podłoża.

Sprawdzenie folii na podstawie badań zgodnie z procedurą uzgodnioną z producentem folii.

Odbiory częściowe lub końcowe pokrycia z folii można wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

#### **6.3. Folia ochronna**

Jak 6.4

#### **6.4. Folia kubełkowa-**

- wymagania jakości 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 jakości 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

Kontrola obejmuje kompletność zabudowy warstwy, prawidłowość wykonania połączeń

#### **6.5. Hydroizolacja bitumiczna-,**

Sprawdzenie robót obejmuje kontrolę jakości wykonania warstw powłok izolacji oraz jej zgodność z wytycznymi producenta.

#### **6.6. Izolacja termiczna – styropian**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do izolacji termicznej powinna być zgodna z normami oraz z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,

---

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

---

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary i kształt płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- naprężenia ściskające płyt,
- klasyfikacja ogniowa.

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Niniejszym STWiORB ”**

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> izolacji określonego rodzaju

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB ST.O.00 „Wymagania ogólne”  
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w STWiORB**

Cena 1m<sup>2</sup> izolacji określonego rodzaju obejmuje wykonanie i odebranie kompletu robót wykonanych według wymagań dokumentacji projektowej i STWiORB  
Płatność zgodnie z przetargiem jest ryczałtowa.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Wg STWiORB B.03.01.00

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**B.03.03 OKNA I DRZWI**





---

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

---

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot STWiORB.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu okien drzwi

### **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB.**

1.3.1. Okna- aluminiowe

1.3.2. Drzwi

**1.3.2.1. zewnętrzne** aluminiowe lub stalowe z zabezpieczeniem antywłamaniowym RC3 wyposażone w naswietla górne i/lub boczne (szkło matowe);

**1.3.2.2. wewnętrzne** aluminiowe, wyposażenie w kratkę wentylacyjną w lokalizacjach które tego wymagają oraz wyposażone w naswietla górne i boczne w lokalizacja wg DP, wymagania p-poż zgodnie z projektem

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

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

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

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w niniejszym STWiORB

### **2.1. Okna**

2.1.1. Okna- aluminiowe lub plastikowe– zgodnie z projektem

#### Kształtowniki

Kształtowniki aluminiowe

#### Szyby

Okna należy szklić szymbami zespolonymi jednokomorowymi, o wartościach współczynnika przenikania ciepła odniesionym do środkowej części szyby (bez uwzględnienia mostków termicznych)  $K=1,1$  W/m<sup>2</sup>K, spełniającymi wymagania PN-91/B-02020 lub równoważne (ochrona cieplna budynków) i o

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

izolacyjności akustycznej nie mniej niż  $R_w=32\text{dB}$  wg PN- 87/B-0215/03 lub równoważne (ochrony przeciwdźwiękowej pomieszczeń).

szyby matowe w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych oraz szyby o zmniejszonej przepuszczalności ciepła i światła w pomieszczeniach dyżurnych

### Okucia

W oknach

-Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytywo-osłonowe.

-Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

-Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrzdzewną.

-Skrzydło rozwieralne należy wyposażać w ograniczniki rozwieralności.

### Konstrukcja okien

Okna aluminiowe spełniających wymagania normowe.

### Maksymalne wymiary

Maksymalne wymiary skrzydeł okien powinny mieścić się w przedziale określonym przez producenta systemu. Kształt i szczegółowe wymiary powinny być zgodne z dokumentacją systemową. Odchyłki wymiarowe powinny być zgodne z PN-EN 14351-1+A1:2010.

### Złącza konstrukcyjne

Kształtowniki przeciętne pod kątem 45o należy łączyć w narożach ościeżnic i skrzydeł metodą zgrzewania. Łączenie szczebliny z kształtownikami pionowymi w ramie skrzydła powinno być wykonane za pomocą łączników mechanicznych, oraz zwiększenie sztywności elementów ościeżnic należy wykonać zgodnie z dokumentacją systemową. Jakość zgrzewu powinna spełniać wymogi zakładane przez producenta dla poszczególnych profilów z nieplastifikowanego PCV. 2.2.8. Okucia

Okucia powinny być mocowane w sposób określony przez producenta okuć, z uwzględnieniem wymagań systemowej dokumentacji producenta kształtowników tworzywowych.

### Otwory odpowietrzające i do odprowadzania wody

W ościeżnicy i ramie skrzydła należy wykonać otwory odpowietrzające, odprowadzające wodę i do wentylacji wrębów na szybie. Wymiary i rozmieszczenie powinny być zgodne z dokumentacją systemową.

### Uszczelki

Uszczelki przylgowe należy osadzać na całym, obwodzie okna, łącząc w połowie długość górnego poziomego ramiaka skrzydła.

### Osadzenie szyb

Szyby powinny być osadzone na podkładkach rozmieszczonych na wrębie (zależnie od położenia osi obrotu skrzydła) zgodnie z instrukcją ITB nr 183.

Okna wyposażone w z zabezpieczenie antywłamaniowe RC3

## **Parapety wewnętrzne**

Parapety wewnętrzne, przeznaczone do pomieszczeń suchych i mokrych:

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

### **STWiORB B Roboty budowlane**

- rzeń parapetu - płyta wiórowa oklejona laminatem HPL i zaoblona na przedniej krawędzi;
- spód parapetu pokryty jest papierem przeciwprężnym, zapobiegającym jego odkształcaniu się i stanowiącym dodatkowe zabezpieczenie przed wilgocią
- parapety odporne są: na wysoką temperaturę, działanie pary wodnej, promienie UV, zarysowania, wgniecenia, ścieranie;
- powierzchnia parapetów odporna na wgniecenia i zarysowania;
- grubość parapetu 28 mm, profil zaokrąglony bez kapinosa; szerokość 25cm;
- wykończenia boczne parapetów – systemowe listwy w kolorze białym – RAL 9003;

#### Dodatkowe elementy do zamocowania stolarki

Do montażu stolarki okiennej należy stosować dodatkowo następujące elementy: – elementy mocujące okno/drzwi w ościeżu: –kołki rozporowe (dyble), – kotwy, – śruby, wkręty, – elementy podporowe i dystansowe (klocki, belki drewniane, podkładki, kątowniki stalowe itp.), – elementy wykończeniowe (listwy maskujące, kątowniki, ćwierćwałki itp.), – pianka poliuretanowa, taśma paroszczelna itp.

## **2.2. Drzwi**

- a) Drzwi zewnętrzne aluminiowe z zabezpieczeniem antywłamaniowym**
- b) Drzwi wewnętrzne aluminiowe lub MDF lub równoważne**

#### a) Zastosowanymi materiałami przy montażu drzwi zewnętrznych aluminiowych są:

- drzwi zewnętrzne aluminiowe, o typach i wymiarach zgodnych z dokumentacją techniczną projektu wykonawczego, odpowiadające wymaganiom odpowiednich norm lub posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie;
- wytyczne kolorystyczne zawarte w Dokumentacji Projektowej;
- elementy łączące odpowiadające wymogom norm;
- elastyczne materiały uszczelniające;
- stalowe progi profilowane z uszczelką

#### Charakterystyka techniczna:

- wykończenie powierzchni zewnętrznych- blacha aluminiowa, gładka, lakierowana proszkowo;
- konstrukcja – profile aluminiowe, wypełnienie wełna mineralna;
- ościeżnica ceowa lub kątowna o grubości 3 mm z uszczelką EPDM na trzech krawędziach;
- skrzydła płaszczowe z blachy , skrzydło bez dodatkowych pokryć o grubości 60 mm z uszczelką EPDM na czterech krawędziach;
- wypełnienie wełną mineralną o gęstości 60 kg/m<sup>3</sup>;
- 6 łożyskowanych zawias;
- 6 blokad przeciwwyważeniowych;
- zamek centralny rozporowy klasy C;
- ciężar skrzydła bez dodatkowych pokryć – 40 kg/m<sup>2</sup>;
- 2 kontrygły lub mechanizm ryglujący skrzydło bierne;

#### Właściwości :

- odporność na włamanie - klasa RC3 wg PN-EN 1627:2012 lub równoważne
- odporność na obciążenie wiatrem - klasa 5C wg PN-EN 12210:2001 lub równoważne

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

#### STWiORB B Roboty budowlane

- odporność na korozję - kategoria C3 wg PN-EN ISO 12944-2:2001 lub równoważne
- wodoszczelność - klasa 3A wg PN-EN 12208:2001 lub równoważne
- izolacyjność akustyczna -  $R_w = 40$  dB wg PN-EN ISO 717-1:2013-08 lub równoważne
- przenikalność cieplna -  $1,1 U_w(W/m^2 \times K)$  wg PN-EN ISO 10077-1:2007 lub równoważne
- przepuszczalność powietrza - klasa 4 wg PN-EN 12207:2001 lub równoważne
- siły operacyjne - klasa 3 wg PN-EN 12217:2005-06 lub równoważne wytrzymałość mechaniczna - klasa 4 wg PN-EN 1192:2001 lub równoważne

Zamki do drzwi - wg instrukcji producenta. Drzwi antywłamaniowe ze świadectwem klasy C-jeden zamek, którego rygle i bolce, znajdujące się na obwodzie skrzydła, wysuwane są w dwóch lub trzech kierunkach. W drzwiach antywłamaniowych należy zamontować dwa zamki.

#### c) Drzwi wewnętrzne aluminiowe lub MDF lub równoważne

- kratka wentylacyjna zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej
- Naświetla górne i boczne według lokalizacji w DP
- Kształtowniki

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto- osłonowe. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną. Zamki do drzwi - wg instrukcji producenta. Drzwi antywłamaniowe ze świadectwem klasy C-jeden zamek, którego rygle i bolce, znajdujące się na obwodzie skrzydła, wysuwane są w dwóch lub trzech kierunkach. W drzwiach antywłamaniowych należy zamontować dwa zamki. Skrzydło rozwieralne należy wyposażyć w ograniczniki rozwieralności

#### Dodatkowe elementy do zamocowania stolarki

Do montażu stolarki drzwiowej należy stosować dodatkowo następujące elementy: – elementy mocujące okno/drzwi w ościeżu: –kołki rozporowe (dyble), – kotwy, – śruby, wkręty, – elementy podporowe i dystansowe (klocki, belki drewniane, podkładki, kątowniki stalowe itp.), – elementy wykończeniowe (listwy maskujące, kątowniki, ćwierćwałki itp.), – pianka poliuretanowa, taśma paroszczelna itp.

Wszystkie drzwi pomiędzy strefami pożarowymi i pomiędzy pomieszczeniami z zastosowaniem agregatów gaśniczych powinny być szczelne, hermetyczne oraz o odporności ogniowej nie mniejszej niż dla samej przegrody.

- z mechanizmem samozamykania, z możliwością zablokowania drzwi w pozycji otwartej
- klasy EIS 30 (ogniodporne / dymoszczelne)
- drzwi do pomieszczenia serwerowni/ przekaźnikowni/ kablowni SRK z funkcją plombowania

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w niniejszym STWiORB  
Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 4. TRANSPORT

Transport odbywa się w sposób zabezpieczający materiały przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowany do polskich przepisów przewozowych.

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczności elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia.

#### 4.1. Warunki przechowywania materiałów.

Warunki przechowywania elementów ościeżnic, elementów łączonych elementów pomocniczych powinny zapewniać stałą gotowość ich użycia. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, o wilgotności 70% lub w magazynach półotwartych z osłonami przeciwdeszczowymi (zabezpieczenia przed korozją i wpływami atmosferycznymi). Należy również odizolować je od materiałów budowlanych o szkodliwym oddziaływaniu na metale np.: wapna, zapraw budowlanych, kwasów.

### 3. WYKONANIE ROBÓT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w niniejszym STWiORB  
Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

#### 3.2. Montaż okien

Do ram zamocować kotwy montażowe umieszczając je wg zasad:

- Obustronnie na ramach pionowych kotwy mocować górą i dołem w odległości 12 do 15 cm od górnych i dolnych naroży ram okiennych.
- Dla elementów o wysokości od 1 m do 1,5 m zamocować dodatkowe kotwy pośrodku ram pionowych a dla wyższych kolejne, tak aby odstęp między poszczególnymi kotwami nie był większy od 65 cm.
- Na górnej ramie założyć jedną kotwę, dla elementów o szer. do 1,5 m i kolejne dla elementów szerszych dokładając jedną kotew na każdą zwiększoną szerokość elementów do 70 cm.  
Kotwy na górnej ramie mocować w pobliżu słupka środkowego w odległości 12 do 15 cm od połączenia tego słupka z ramą zewnętrzną.
- Okna ustawiać w otworze okiennym na podkładkach z drewna twardego o przekroju 100 x 25 mm umiejscawiając podkładki pod każdym pionowym słupkiem ramy okiennej.
- Po spoziomowaniu i ułożeniu ramy okiennej lub ścianki usztywnić ją w otworze za pomocą klinów drewnianych i umocować kotwy w ościeżach ściany przy pomocy kołków rozporowych
- Zmontowaną ramę rozkładać i szczelinę między ościeżem a ościeżnicą okienną wypełnić pianą poliuretanową.
- Po stwardnieniu piany nadmiar jej usunąć i wyregulować skrzydła okienne.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

### STWiORB B Roboty budowlane

- Po obcięciu piany odpylić ościeże z kurzu i innych zanieczyszczeń, wykonać tynk gipsowy ościeży, ościeże powinno być gładkie, równe, bez zgrubień i porowatości.
- Styk ramy okiennej z zewnętrznym ościeżem należy wypełnić masą bezbarwną silikonową.
- Styk okna z wewnętrznym parapetem lastrykowym zamaskować ćwierćwałkiem z PCV lub drewnianym pomalowanym trzykrotnie na kolor biały, osadzonym na kleju montażowym. Listwa po osadzeniu nie powinna wykazywać krzywości i wypływu kleju lub silikonu, ewentualne ubytki podokiennika należy naprawić klejem.
- Ościeża wewnętrzne pomalować dwukrotnie farbą emulsyjną.
- Zamontować podokiennik blaszany.

### 3.3. Montaż drzwi

#### Roboty wstępne

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem i drzwi aluminiowych należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:

- ocenę miejsca wbudowania, w szczególności stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania;
- sprawdzenie jakości elementów przewidzianych do wbudowania;
- sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeznicy z konstrukcją budynku.

Wbudowanie elementów można rozpocząć dopiero wtedy, kiedy można obciążać części nośne budynku.

Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeża, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe.

Elementy powinny być oczyszczone z brudu i innych zanieczyszczeń.

Montaż wg wytycznych producenta.

#### Opis ogólny montażu

Do mocowania elementów aluminiowych nie wolno używać materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowane elementy. Możliwe jest zamocowanie okien i drzwi w ościeży za pomocą:

- kołków wstrzeliwanych
- kołków rozporowych
- kotew stalowych.

Odpowiednio do rodzaju ściany, w jakiej wykonany jest otwór. Zamocowanie powinno zapewniać przenoszenie sił i obciążeń wywołanych ciężarem wbudowanego elementu i parcia wiatru na konstrukcję budynku.

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

## **STWiORB B Roboty budowlane**

Ze względu na korodujące działanie zapraw na aluminium, zaleca się montaż po związaniu tynków na ścianach przy zachowaniu wymaganych szczelin styku. Możliwe jest również zabezpieczenie profili folią lub lakierem ochronnym.

Przed przystąpieniem do osadzania elementów należy wyznaczyć w ościeżu płaszczyznę zamocowania elementu. Ościeżnice okien i drzwi aluminiowych należy zamocować w ościeżu w miejscach gdzie występują siły pochodzące z obciążenia skrzydłami zawiasów i łożysk. Odległość miejsc mocowania i rozstaw pomiędzy kolejnymi miejscami mocowania zgodnie z wytycznymi producenta. Punkty mocowania należy ustalić wg otworów wykonanych w kształtownikach aluminiowych. W otworach w ościeży należy osadzić kołki rozporowe. Wkręty mocujące powinny wkręcać się na całą długość kołka osadzonego w ścianie. Osadzone w ościeżach drzwi aluminiowe powinny być uszczelnione, tak, aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie i przecieki wód opadowych. Powstałe szczeliny należy wypełnić elastycznym materiałem uszczelniającym, zgodnym z zaleceniem producenta ślusarki.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w niniejszym STWiORB

- izolacyjność akustyczna profili powinna wynosić 35-45 dB
- odporność ogniowa powinna odpowiadać PN-EN 13501-1+A1:2010 lub równoważne
- elementy wbudowane winny posiadać dokumenty potwierdzające ich możliwość stosowania w budownictwie;

Ponadto jakość elementów przeznaczonych do wmontowania powinna polegać na sprawdzeniu:

- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- zgodności z zestawieniem stolarki dla obiektów i indywidualnymi wymogami
- podstawowych wymiarów
- stanu oszklenia (szkło bez wad i uszkodzeń mechanicznych),
- stanów powłok wykończeniowych profili,
- sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie wykonania skrzydła okiennego, na powierzchniach widocznych po zamontowaniu powinien być zapewniony styk krawędzi części połączonych, rama skrzydła okiennego powinna być prosta, bez skrzywień, skręceń wchrowatości i trwałych odkształceń; skrzydło drzwiowe nie powinno wykazywać pęknięć, skrzywień wchrowatości, odchyłka w wymiarach  $\pm 1\text{mm}$ ;
- sprawdzenie wykonania ościeżnicy okien - dopuszczalne przesunięcia płaszczyzn bocznych ramy ościeżnicy względem siebie nie powinny przekraczać  $\pm 0,3\text{mm}$ ;
- sprawdzenie zamontowania i osadzenia okuć – konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów – dopuszczana odchyłka nie powinna przekraczać  $\pm 1\text{mm}$ ;
- sprawdzenie działania okna – skrzydło okienne pod wpływem siły przyłożonej do klamki powinno się otwierać i zamykać swobodnie i uchylać / tam gdzie przewidziana jest taka funkcja/, bez zahamowań, zgodnie z ich przeznaczeniem.;
- sprawdzenie izolacji akustycznej – wg PN-B-02151.

### **4.2. Kontrola jakości robót związanych z obsadzeniem stolarki**

Kontrola jakości obsadzenia okien i drzwi obejmuje sprawdzanie następujących cech:

- zgodność wymiarów;



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

- prawidłowość wykonania montażu i uszczelnień na styku ościeży z murem - z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych i zaleceń producenta systemu;
- estetyka wykonania i prac wykończeniowych;
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowanie okuć

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Niniejszym STWiORB ”

Jednostka obmiarową jest 1m<sup>2</sup> określona rodzaju drzwi lub okna

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w niniejszej STWiORB

Przy odbiorze osadzenia okien i drzwi powinny zostać sprawdzone:

- zgodności wbudowanego elementu z projektem,
- wynik odbioru jakościowego dostarczonych elementów przeznaczonych do wbudowania,
- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania (Dopuszczalna różnica długości przekątnych otworu może wynosić 1cm),
- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej – poprzez ocenę sposobu i rozmieszczenia miejsc zamocowania,
- stan i wygląd powłok wykończeniowych okien i drzwi (powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, pęknięć, odprysków, łuszczenia).
- dokładność uszczelnienia ościeżnic okien i drzwi aluminiowych z ościeżami otworów budowlanych,
- prawidłowość działania części ruchomych okuć

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w STWiORB

Cena 1m<sup>2</sup> określonego rodzaju drzwi lub okna obejmuje wykonanie i odebranie kompletu robót wykonanych według wymagań dokumentacji projektowej i STWiORB  
Płatność zgodnie z przetargiem jest ryczałtowa.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

11. Wg STWiORB B.03.01.00

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

---

STWiORB B Roboty budowlane

---

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**B.03.04 PODŁOGI I POSADZKI**



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wstw wykończeniowych posadzkowych

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

1.3.1. Posadzka ceramiczna na warstwie wylewki

1.3.2. Podłoga drewniana

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB.O. „Wymagania ogólne”.

**Wylewka cementowa** Jastrych cementowy gr. 5 i 7 cm cm zbrojony siatką,

- wytrzymałość na ściskanie, powyżej 30 MPa (C30) wg PN-EN 13813 lub równoważne
- wytrzymałość na zgniatanie, powyżej 5 MPa (F5) wg PN-EN 13813 lub równoważne
- Temperatura stosowania: od +15° C do +30° C
- Czas wstępnego dojrzewania: ok. 2–3 min
- Ruch pieszcy: po ok. 6 godz
- Mocowanie kolejnych warstw: grubość 5–10 mm: po ok. 3 dniach
- Reakcja na ogień: klasa A1fl wg PN-EN 13813 lub równoważne
- Wyrób zgodny z normą PN-EN 13813:2003 lub równoważne

#### 2.1. płytki gresowe antypoślizgowe

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

### STWiORB B Roboty budowlane

Parametry płytek w g normy PN-En14411 lub równoważne wg zał. G

Płytki ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E \leq 0,5\%$ .

Właściwości	Badanie wg	Wymagania
Nasiąkliwość wodna %	PN-EN ISO 10545-3	$E \leq 0,5$
Wytrzymałość na zginanie Mpa	PN-EN ISO 10545-4	min.35
Siła łamiąca N	PN-EN ISO 10545-4	<7,5 mm min 750 N >7,5 mm min 1300 N
Współcz. cieplnej rozszerzalności liniowej 10 <sup>-6</sup> /oC	PN-EN ISO 10545-8	<9
Mrozoodporność	PN-EN ISO 10545-12	mrozoodporne
Odporność na ścieranie wgłębne mm <sup>3</sup>	PN-EN ISO 10545-6	max 175
Skuteczność antypoślizgowa (grupa)	DIN 51130	NPD,R9,R10,R11,R12
Odporność na czynniki chemiczne: a)zasady i kwasy o słabym stężeniu b)zasady i kwasy o mocnym stężeniu	a)PN-EN ISO 10545-13 b)PN-EN ISO 10545-13	ULA , ULB UHA , UHB
Odporność na działanie środków domowego użytku	wg. met. badań	min UB
Odporność na płamienie	wg. met. badań	3-5

### Cokoły z płytek jak okładzina ścian

#### 2.2. płytki terakotowe antypoślizgowe

Płytki ceramiczne powinny spełniać wymagania normy PN-EN 14411:2005 lub równoważne Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3 procent  $E < 3$  lub równe 6 procent (Grupa BIIa).

Barwę płytek należy uzgodnić z Inżynierem.

Płytki cokołowe o właściwościach jak płytki terakotowe.

#### Właściwości płytek ceramicznych

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
  - długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm
  - grubość:  $\pm 0,5$  mm
  - krzywizna: 1,0 mm
- odporność szkliva na pęknięcia włoskowate - wymagana
- wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki terakotowe muszą być uzupełnione takimi elementami jak: listwy przypodłogowe, kątowniki czy narożniki.

---

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

---

STWiORB B Roboty budowlane

---

## Cokoły z płytek jak okładzina ścian

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera

### 4. TRANSPORT

Transport odbywa się w sposób zabezpieczający materiały przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowany do polskich przepisów przewozowych.

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczności elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

#### 5.2. Posadzka ceramiczna na warstwie wylewki cementowej

Przed przystąpieniem do wykonania wylewki należy zakończyć prace izolacyjne ( ułożenie folii ochronnej PE. Wokół elementów przechodzących przez strop ( rurki co, wod-kan itp) należy wykonać dylatację przy użyciu warstwy pianki o odpowiedniej grubości. Stosować gotowe masy cementowe samopoziomujące i zbrojenie w formie siatek Układanie płytek ceramicznych można rozpocząć po dostatecznym związaniu lub wyschnięciu podłoża. Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Płytki ceramiczne układa się na pełne podparcie, na warstwie zaprawy klejącej o grubości nie przekraczającej 5 mm metodą pacy ząbkowanej. Niedopuszczalne jest pozostawienie pustych przestrzeni pod płytką. Po nałożeniu zaprawy klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Należy przestrzegać podanych przez producenta kleju czasu obrabialności, czasu otwartego i korygowalności. Szerokość spoin powinna wynosić przynajmniej 5 mm. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. Czas, po którym można rozpocząć spoinowanie powinien być zgodny z zaleceniami Producenta kleju. Zalecany czasokresem są 24 godziny. Jeżeli do klejenia płytek ceramicznych stosowano klej dwuskładnikowy, czas do rozpoczęcia spoinowania nie powinien być krótszy niż 48 godziny (dla warunków normalnych). Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania po powierzchni płytek pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Aby zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin korzystne może być lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką. Po wykonaniu posadzki z płytek ceramicznych należy wykonać cokoły z płytek ceramicznych wysokości 10 cm.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

##### Posadzki ceramiczna

Podczas wykonywania posadzek z płytek ceramicznych kontrolować należy:

- wygląd zewnętrzny zapraw klejących i spoinujących,
- poprawność przygotowania podłoża,
- ilość mieszanych składników, czas mieszania, czas aplikacji.
- długość przerw technologicznych,
- jakość (wygląd) powierzchni i krawędzi płytek,
- barwę, odcień oraz prawidłowość ułożenia płytek,
  - odchylenie powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
  - prostoliniowość spoin, np. za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości – dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,
  - szerokość spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru – na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
  - grubość warstwy zaprawy klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia).

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Niniejszym STWiORB ”

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> posadzki/podłogi określonego rodzaju

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w niniejszej STWiORB

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1m<sup>2</sup> określonego rodzaju posadzki obejmuje wykonanie i odebranie kompletu robót wykonanych według wymagań dokumentacji projektowej i STWiORB  
Płatność zgodnie z przetargiem jest ryczałtowa.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wg STWiORB B.03.01.00

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

---

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**B.03.06.00 TYNKI WEWNĘTRZNE**





Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z położeniem tynków wewnętrznych cementowo-wapiennych – w ramach robót budowlanych.

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z wykonaniem tynków wewnętrznych.

#### 1.4. Określenia podstawowe

”

**Podłoże** – powierzchnia elementu konstrukcyjnego lub podkład, na który nakłada się wyprawę.

**Podkład** – warstwa ochronna lub wyrównująca nałożona na powierzchnię elementu budowlanego.

**Wyprawa** – stwardniała warstwa masy tynkarskiej nałożona na podłożu.

**Sucha mieszanka tynkarska** – mieszanina spoiw mineralnych, wypełniaczy, domieszek lub dodatków modyfikujących, ewentualnie pigmentów, przygotowana fabrycznie lub na placu budowy.

**Masa tynkarska** – masa otrzymana przez zarobienie wodą lub specjalną substancją suchej mieszanki tynkarskiej.

**Pigment** – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor masie tynkarskiej.

**Okres przydatności mieszanki** – okres, w którym sucha mieszanka tynkarska przechowywana w opakowaniu fabrycznym spełnia wymagania odpowiednio do rodzaju mieszanki.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały stosowane do wykonania tynków powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

### 2.2. Zastosowane materiały.

- a) Zastosowanym materiałem są tynki cementowo-wapienne, tynki mozaikowe, systemowe tynki dostarczane na budowę w postaci suchej mieszanki gotowej do użycia,

Gotowe mieszanki dostarczane na budowę muszą odpowiadać wymaganym normom, posiadać atesty.

Wszystkie wypukłe narożniki ścian należy zabezpieczyć stosując podtynkowe listwy narożne.

## 3. SPRZĘT

Przy tynkowaniu używa się agregatów, kielni murarskich, łat drewnianych lub aluminiowych, pac drewnianych, plastikowych lub filcowych, poziomic itd.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić wymagania producenta stosowanych wyrobów

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Transport materiałów.

Materiały do wykonywania tynków dostarczone być mogą dowolnym transportem, zapewniającym ochronę przed warunkami atmosferycznymi. Powinny być składowane w sposób zabezpieczający przed warunkami atmosferycznymi, w szczególnością przed wilgocią.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Wymagania dla tynków wewnętrznych, cementowo-wapiennych zostały opisane w PN-EN 998-1:2012

### 5.2. Opis ogólny.

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być:

- zakończone wszystkie roboty stanu surowego,
- zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy,
- osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne (z wyjątkiem okien i drzwi aluminiowych).

Tynki należy wykonywać w temp. nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby temperatura nie spadnie poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać roboty tynkarskie jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

Podłoże z elementów ceramicznych, pod wykonanie tynków, powinno być czyste i odtłuszczone, spoiny powinny być nie zapełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm. Suche podłoże należy zwilżyć przed wykonaniem obrzutki.

Tynki można wykonać w sposób ręczny lub mechaniczny.

Obrzutkę grubości 3-4mm, należy wykonać z gotowej zaprawy cementowo-wapiennej przeznaczonej do wykonywania warstwy szczepnej przed nakładaniem właściwej warstwy tynków.

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

### STWiORB B Roboty budowlane

Narzut należy wykonywać wg pasów lub listew kierunkowych, z gotowej mieszanki zaprawy cementowo-wapiennej, po związaniu obrzutki lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku. Grubość warstwy narzutu powinna wynosić 8-15mm.

Wszystkie rodzaje mieszanek tynkarskich są przeznaczone do stosowania na wszystkie podłoża mineralne (beton, cegła ceramiczna, cegła silikatowa, beton komórkowy)..

Przyczepność tynku zależy głównie od rodzaju podłoża. Do właściwości podłoża należy zawsze dostosować rodzaj gipsu tynkarskiego oraz technikę wykonawczą. Należy zawsze przed rozpoczęciem prac tynkarskich sprawdzić, czy nie występuje jeden z czynników, które mogą powodować odpadanie tynków gipsowych:

- niewłaściwie przygotowane podłoże betonowe, zapyłone lub zabrudzone smarami technologicznymi,
- zamrożone podłoże, bardzo gładkie lub nieczyszczone ze środków antyadhezyjnych,
- tynkowanie mokrego betonu,
- brak lub niewłaściwy środek gruntujący.

Na podłoże betonowe można nakładać tynk nie wcześniej niż 8 tygodni od rozdeskowania. Wilgoć zawarta w betonie może wpływać na osłabienie przyczepności międzywarstwowej i spowodować odspojenie tynku do podłoża.

Suche podłoże betonowe pod tynki powinno być zagruntowane środkami gruntującymi redukującymi chłonność podłoża i zwiększającymi przyczepność. Do podłoży betonowych i żelbetowych przeznaczone są środki gruntujące głównie w postaci dyspersji polimerowych, wypełnione grubym wypełniaczem mineralnym. Tworzą one warstwę kontaktową w postaci tzw. mostka adhezyjnego, pozwalającego na oddzielenie podłoża betonowego od tynku gipsowego w celu zapobiegania niekorzystnym reakcjom na ich styku. Cechą zasadniczą środków gruntujących zastosowanych do mostkowania musi być dobra przyczepność oraz odporność na środowisko alkaiczne.

W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości podłoża i występowania rys, należy dodatkowo zastosować zbrojenie tynku siatką tynkarską.

W przypadku podłoża w postaci ścian murowanych z cegieł lub tzw. murów mieszanych należy zadbać, aby także spoiny miały podobną chłonność. Ubytki muszą być wypełnione zaprawą oraz pokryte środkiem gruntującym. Płyty drewnopochodne oraz bloczki styropianowe przed tynkowaniem należy zagruntować środkiem z dodatkiem wypełniacza mineralnego. Grubość tynku na tych podłożach powinna wynosić min. 15 mm.

Mostki adhezyjne do robót tynkowych z użyciem fabrycznie przygotowanych mieszanek określane są w instrukcjach producentów. Należy nanosić je za pomocą wałka lub inną techniką malarską. Aby utrzymać jednorodność zawiesiny przed oraz w trakcie nanoszenia, należy ją odpowiednio często mieszać w pojemniku.

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich mostek adhezyjny musi wyschnąć. Niedozwolone jest nanoszenie mostków adhezyjnych na powierzchniach betonowych o wilgotności przekraczającej 4%. Zaprawy muszą być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta przez wsypanie odmierzonych ilości mieszanki do określonej ilości wody. W przypadku postępowania odwrotnego powstaną grudy, a zaprawa będzie trudna do właściwego zamieszania. W celu dokładnego wymieszania należy stosować mieszadła mechaniczne, np. nakładki na wiertarki.

Dobrze przygotowana zaprawa ma konsystencję masła i nie zawiera żadnych grudek. Ponieważ tynki na bazie gipsu mają szybki czas wiązania, należy przygotować taką ilość zaprawy, która zostanie wykorzystana w ciągu 45 minut. Po upływie tego czasu masa tynkarska traci swoje plastyczne właściwości. Bardzo istotne jest, aby każdy kolejny zarób gipsowy wykonany był w czystym naczyniu, ponieważ związane pozostałości mogą znacznie przyspieszyć czas wiązania i utrudnić pracę.

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

## **STWiORB B Roboty budowlane**

Prace tynkarskie można rozpocząć w pomieszczeniach, w których zakończono wszelkie prace instalacyjne, zabezpieczono nieosłonięte powierzchnie metalowe przed korozyjnym działaniem gipsu, zbadano i przygotowano podłoże, zasłonięto folią okna, ościeżnice i grzejniki.

Jednowarstwowe tynki gipsowe gładkie (wewnętrzne) nanosi się maszynowo na odpowiednio przygotowane podłoże tynkarskie w taki sposób, aby w efekcie otrzymać jednolitą, gładką powierzchnię. Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być skrapiany równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką. Wchodzące w skład tynku drobne cząsteczki oraz spoiwo są w trakcie tej czynności „wyciągane” i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone. Ponieważ mleczko nie pokrywa zagłębień i nierówności, istotne jest zatem, aby tynkarz bardzo starannie wygładził i wyrównał powierzchnię tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni.

Po krótkim okresie twardnienia powierzchnię należy wygładzać przy użyciu odpowiednich narzędzi (kielni, pacy nierdzewnej), dzięki czemu zewnętrzna powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje się zamkniętą, chociaż nie pozbawioną porów powierzchnię. Zbyt wczesne wygładzenie może spowodować tworzenie się pęcherzyków powietrza.

Tynki jednowarstwowe na gładkich powierzchniach betonowych mają dodatkową tendencję do powstawania pęcherzyków powietrza i ich eliminacja wymaga zwiększonego nakładu pracy. W tym celu można na powierzchni betonowej nałożyć dodatkową warstwę szpachli lub wykonać podkład gruntujący.

Najpóźniej jeden dzień po wykonaniu tynku można „ściąć” pęcherzyki powietrza pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnić zaprawą tynkarską i wygładzić.

Przygotowaną masę szpachlową nakłada się na ścianę równą warstwą o grubości 1-5 mm za pomocą szpachelki z tworzywa sztucznego lub ze stali nierdzewnej, silnie dociskając materiał do podłoża. Masę naniesioną na ścianę wyrównuje się pacą, a po stwardnieniu ewentualne nierówności można usunąć, szlifując powierzchnię odpowiednią siatką lub papierem ściernym. Następnie powierzchnię należy ponownie zaszpachlować jak najcieńszą warstwą i delikatnie przeszlifować.

W przypadku gdy należy wygładzić powierzchnię w ciągu jednego dnia i uniknąć jednego szlifowania, efekt ten można uzyskać, stosując technologię „mokre na mokre”. Drugą warstwę gładzi nanosi się wówczas już po 20 minutach od nałożenia pierwszej warstwy.

Po wykonaniu tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Do utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowanie wilgoci przez tynk. Wszelkie niezbędne w tym celu czynności należy określić na miejscu albo uzgodnić oddzielnie. Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku, co oznacza, że strumień gorącego powietrza nie może być skierowany bezpośrednio na powierzchnię tynku. Zastosowanie odwilżaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Materiały użyte do przygotowania zaprawy powinny odpowiadać wymogom norm: Zaprawy powinny odpowiadać wymogom normy PN-EN 998-1:2012P lub równoważne Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska lub PN-B-10110:2005P lub równoważne Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie – Zasady wykonania i wymagania techniczne

Kontrola jakości tynków polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną.

- Minimalna wymagana przyczepność tynku do podłoża wynosi 0,025 MPa
- Dopuszczalne odchylenia dla tynków wewnętrznych III kat.:

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej nie większej niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długość łaty kontrolnej 2 m,
- odchylenie powierzchni i krawędzi:
  - od kierunku pionowego: nie większe niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych,
  - od kierunku poziomego: nie większe niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi,
    - odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji: nie większy niż 3 mm/m,
    - odchylenia promieni krzywizny od promienia projektowego 7 mm
    - miejscowe nierówności o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 na 10 m<sup>2</sup> tynku,

Niedopuszczalne jest występowanie następujących wad:

- wypryski i spęczenia wskutek obecności cząstek wapna niegaszonego,
- pęknięcia powierzchni ,
- wykwity soli w postaci nalotu,
- trwałe zacieki na powierzchni,
- odparzenia, odstawanie od podłoża

### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> tynku

### 8. ODBIÓRR ROBÓT

#### 8.1. Odbiór materiałów

Przed rozpoczęciem wykonania tynku należy sprawdzić stan podłoża.

#### 8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić przed rozpoczęciem robót tynkarskich. Podłoże powinno być czyste, odtłuszczone, wolne od plam rdzy. Suche podłoże należy zwilżyć wodą. Spoiny muru ceglanego powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15mm od lica muru, spoiny ściany murowanej z bloczków na głębokość 2-3mm, podłoża betonowe należy naciąć dłutami.

Odbiór wykonanych tynków

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- zgodność ukształtowania powierzchni z dokumentacją techniczną,
- odchylenia powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków,
- gładkość i stan powierzchni – występowanie wykwitów, zacieków, pęknięć, wyprysków i spęczeń jest niedopuszczalne,
- przyczepność tynków do podłoża (min. 0,025 MPa)

Wykonane tynki powinny odpowiadać PN EN 998-1:2012 lub PN-B-10110:2005 lub równoważne

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

**STWiORB B Roboty budowlane**

Cena 1m2 obejmuje wykonanie i odebranie kompletu robót wykonanych według wymagań dokumentacji projektowej i STWiORB

Płatność zgodnie z przetargiem jest ryczałtowa.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-B-10110:2005 Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie -- Zasady wykonywania i wymagania techniczne lub równoważne
- PN-EN 998-1:2012 Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 1: Zaprawa tynkarska lub równoważne
- PN-EN 13279-1:2009 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe -- Część 1: Definicje i wymagania lub równoważne
- PN-EN 13279-2:2014-02 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe -- Część 2: Metody badań lub równoważne
- 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 lub równoważne
- PN-EN 459-1:2015-06 Wapno budowlane -- Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności lub równoważne
- PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku lub równoważne
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy lub równoważne

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

STWiORB B Roboty budowlane

---

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**B.03.07.00 OKŁADZINY ŚCIAN Z PŁYTEK CERAMICZNYCH Z PRZYGOTOWANIEM  
POWIERZCHNI**





Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ścian w pomieszczeniach mokrych

#### 1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności związanych z wykonaniem okładzin z płytek ceramicznych

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Rodzaje materiałów

##### Płytki ceramiczne w pomieszczeniach mokrych

Kompozycje klejące do mocowania płytek muszą posiadać aprobaty techniczne. Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednie aprobaty techniczne

Płytki ceramiczne wg PN-EN 10177:2019-07 PN-EN 14411:2005 lub równoważne

Wymagania:

- Barwa - wg wzorca producenta
- Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%
- Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
- Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C
- Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż
  - - gatunek I 80%
  - - gatunek II 75%

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednie aprobaty techniczne lub normy Listwy aluminiowe.

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inżyniera.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Transport

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Układanie płytek ceramicznych można rozpocząć po dostatecznym związaniu lub wyschnięciu podłoża. Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Płytki ceramiczne układa się na pełne podparcie, na warstwie zaprawy klejącej o grubości nie przekraczającej 5 mm metodą pacy ząbkowanej. Niedopuszczalne jest pozostawienie pustych przestrzeni pod płytką. Po nałożeniu zaprawy klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Należy przestrzegać podanych przez producenta kleju czasu obrabialności, czasu otwartego i korygowalności. Szerokość spoin powinna wynosić przynajmniej 5 mm. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. Czas, po którym można rozpocząć spoinowanie powinien być zgodny z zaleceniami Producenta kleju. Zalecanym czasem są 24 godziny. Jeżeli do klejenia płytek ceramicznych stosowano klej dwuskładnikowy, czas do rozpoczęcia spoinowania nie powinien być krótszy niż 48 godziny (dla warunków normalnych). Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania po powierzchni płytek pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Aby zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin korzystne może być lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> okładziny ceramicznej

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Sposób odbioru robót

Sprawdzenie podstawowych wymiarów i odchyłek i ich porównanie z dopuszczalnymi:

- odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego-dopuszczalne odchylenie nie powinno przekraczać 3 mm na długości 2 m
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 3 mm na długości 2,0 m

Sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin – spoiny na całej długości powinny być wypełnione masą do spoinowania

Sprawdzenie prawidłowości przebiegu spoin – dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2mm na długości 2,0m i 3mm na długości całej okładziny .

Sprawdzenie przyczepności okładziny - cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem.

Podczas odbioru wykonanej okładziny należy sprawdzić prawidłowość wykonania ściany zgodnie z wymaganiami producenta.

---

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

---

STWiORB B Roboty budowlane

---

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Cena 1m<sup>2</sup> okładziny ceramicznej obejmuje wykonanie i odebranie kompletu robót wykonanych według wymagań dokumentacji projektowej i STWiORB.  
Płatność zgodnie z przetargiem jest ryczałtowa.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

Zgodność z DIN 18557 dla zaprawy fugowej

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. Tł cz. 3 i 4, rozdz. 25. Arkady, Warszawa 1990. lub równoważne

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczenia wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni lub równoważne

PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklonych lub równoważne

PN-EN 14411:2005 Płytki i płyty ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie lub równoważne

PN-EN 14411:2013-04 Płytki ceramiczne lub równoważne



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

---

STWiORB B Roboty budowlane

---

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**B.03.07.01 OBUDOWA G-K PIONÓW**



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obudowy pionów instalacyjnych z GK

#### 1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności związanych z wykonaniem obudowy pionów instalacyjnych z GK

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB.O. „Wymagania ogólne”

#### 2.2. Rodzaje materiałów

##### 2.2.1. Płyty gipsowo-kartonowe

Płyta gipsowo-kartonowa zwykła typ A wg PN-EN 520 lub równoważne grubości 12,5 mm

- Płyty gipsowo-kartonowe przeznaczone do wykonywania okładzin, w których wilgotność względna powietrza wynosi nie więcej niż 70% i występują dodatnie temperatury.
- Kolor szary, niebieskie nadruki,
- Podstawowe wymiary płyty 3000x1200x12,5 mm,
- Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1, d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg normy PN-EN 13501-1:2009 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień lub równoważne.).

Płyta gipsowo-kartonowa impregnowana – o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody typ H1, H2, H3 wg PN-EN 520 lub równoważne grubości 12,5 mm

- Płyty gipsowo-kartonowe przeznaczone do wykonywania okładzin o okresowo (do 10 godz.) podwyższonej wilgotności względnej powietrza do max. 85% – w łazienkach, toaletach itp., pod warunkiem:
  - obłożenia płyt na całej powierzchni materiałem odpornym na działanie wilgoci, np. płytkami glazury, przyklejonymi zaprawą klejącą (klejem) odporną na działanie wody i spoinowanymi również wodoodporną masą do spoinowania,
  - glazura, zaprawa, klejąca (klej) i masa do spoinowania muszą być przydatne do stosowania na podłożu gipsowym,
  - zapewnienia dobrej wentylacji w pomieszczeniu, np. przez zastosowanie odpowiedniego wentylatora,



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

#### STWiORB B Roboty budowlane

- unikania stosowania płyt w ścianach zewnętrznych o niedostatecznej izolacyjności cieplnej.
- płyta H1 - nasiąkliwość  $\leq 5\%$ ;
- płyta H2 - nasiąkliwość  $\leq 10\%$ ;
- płyta H3 - nasiąkliwość  $\leq 25\%$ ;
- Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1, d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg normy PN-EN 13501-1:2009 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.).

Płyta gipsowo-kartonowa ogniochronna – o zwiększonej spójności rdzenia przy działaniu wysokiej temperatury typ F wg PN-EN 520 lub równoważne grubości 12,5 mm

- Płyty gipsowo-kartonowe przeznaczone do wykonywania okładzin, gdzie wymagana jest odporność ogniowa przegród wykonanych z ich użyciem lub podwyższona odporność płyt na działania wysokich temperatur, w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza wynosi nie więcej niż 70% i występują dodatnie temperatury.
- Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1, d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg normy PN-EN 13501-1:2009 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień. lub równoważne).

#### 2.2.2.Klej gipsowy , masa szpachlowa, gipsowa masa klejąca.

- masa szpachlowa

#### 2.2.3.Profile stalowe dla ścian:

- Do wykonywania stelażu nośnego dla płyt gipsowo-kartonowych
- Kształtowniki zimno-gięte z blachy stalowej ocynkowanej,
- Grubość blachy: 0,6 mm,
- Profile główne: CD 60X27, szerokości 50, 75 i 100 mm,
- Profile pionowe i poziome U i C do stelażu szerokości 50, 75 i 100 mm,
- Rozstaw profili pionowych wg wytycznych producenta systemu,
- Szerokość stelażu dostosowana do wysokości i obciążeń ściany wg wytycznych producenta systemu

#### 2.2.4.Akcesoria:

Wszelkie niezbędne akcesoria dla wykonania okładzin, jak np.:

- gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania płyt,
- gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do szpachlowania powierzchniowego,
- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
- uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm – do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi,
- aluminiowe kątowniki zabezpieczające krawędzie,
- łączniki wzdłużne,
- uchwyty bezpośrednie długie,
- uchwyty bezpośrednie krótkie,
- systemowe wkręty do mocowania płyt,
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- kołki szybkiego montażu,
- kołki wstrzeliwane.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 2.2.5. Przechowywanie i składowanie

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta.

Na każdym opakowaniu wyrobów budowlanych powinna znajdować się etykieta zawierająca oznakowanie znakiem CE lub znakiem budowlanym, zawierająca wymagane prawem informacje o producencie i o spełnieniu wymagań odpowiednich zharmonizowanych (znak CE) lub krajowych (znak budowlany) norm i specyfikacji technicznych, wyszczególnione w OST

Dodatkowo na etykiecie powinny się znaleźć istotne informacje handlowe, w tym przede wszystkim:

- nazwa, rodzaj, typ, odmiana, gatunek itp. wyrobu, umożliwiające jego jednoznaczną identyfikację,
- wymiary i inne istotne parametry techniczne,
- ilość i jednostka miary wyrobu, zawarta w opakowaniu jednostkowym i / lub zbiorczym,
- datę produkcji i nr partii,

oraz inne, istotne informacje o wyrobie budowlanym.

Do wyrobów powinna być dołączona instrukcja przechowywania i stosowania sporządzona w języku polskim.

Dodatkowo, do wyrobów powinny być dołączone przez producenta wszelkie inne dokumenty, wymagane przepisami, wyszczególnione w OST.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Płyty kartonowo - gipsowe powinny być pakowane w formie pakietów, układanych poziomo na podkładach dystansowych.

Pierwsza płyta spełnia rolę opakowania. Każdy z pakietów jest spięty taśmą stalową. Wysokość składowania do pięciu pakietów jednakowej długości, jeden na drugim.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inżyniera.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Transport

Materiały systemów suchej zabudowy należy przewozić na paletach, w opakowaniach fabrycznych, dowolnymi środkami transportu, skutecznie zabezpieczone przed zawilgoceniem i uszkodzeniem. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń.

Ładunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach 60-80%.

- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

Montaż obudów z płyt gipsowo-kartonowych

- należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta systemu.
- Do montażu ściany instalacyjnej zwykle używa się profili CW 50, dzięki czemu minimalizuje się niezbędną grubość ściany.
- Profile obwodowe mocować do sąsiednich elementów budowlanych za pomocą odpowiednich do danego podłoża kotew.
- Dla zapewnienia odpowiedniej stabilności, profile słupkowe z obydwu stron łączone są poprzecznie za pomocą pasków płyty gipsowo-kartonowej o długości 30 cm, rozstawionych co 1/3 wysokości obudowy.
- Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych systemowymi wkrętami.
- Przy stosowaniu płyt o długości mniejszej niż wysokość obudowy, styki poziome rozmieszczać z przesunięciem co najmniej 40 cm w sąsiadujących pasach płyt,
- Wysokość docinanych fragmentów płyt nie powinna być mniejsza, niż 30 cm.
- Jeżeli okładzina gipsowo-kartonowa ścian ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuując ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.
- Od strony pomieszczeń o podwyższonej wilgotności powietrza należy stosować płyty H2 (GKBI), także w wewnętrznej warstwie płyt przy pokryciu dwuwarstwowym.
- Płyty mocować do konstrukcji pionowo z zachowaniem odstępu od podłoża o szerokości około 1cm. pod stropem należy pozostawić 5 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć stropu. Wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Płyt nie przykręca się do profili UW mocowanych do stropów.
- Zbrojenie połączeń płyt wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej a po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę.
- Po zaschnięciu nałożonej masy szpachlowej spoiny należy starannie przeszlifować, dla uzyskania jednolitej płaszczyzny z płytami gipsowo-kartonowymi.
- Na narożnikach wypukłych stosować metalowe, systemowe profile narożne do tego przewidziane.
- Dla ścian instalacyjnych zasadniczo stosowane jest płytowanie dwuwarstwowe, jedynie ściany, które nie muszą przenosić obciążeń z urządzeń sanitarnych i nie będą wykańczane płytkami ceramicznymi mogą mieć płytowanie jednowarstwowe.
- Od strony pomieszczeń o podwyższonej wilgotności powietrza należy stosować płyty H2 (GKBI) w obydwu warstwach.
- Przy montażu urządzeń sanitarnych należy stosować specjalne stelaże montażowe, które przejmują dużą część obciążeń zmniejszając odkształcenia ściany. Stelaże montuje się do konstrukcji nośnej ściany, a po zapływowaniu jednej strony (tej od strony armatury) można przystąpić do montażu instalacji sanitarnych. Mocowanie rur do stelaży za pomocą obejm i uchwytów z podkładkami z gumy zmniejsza przenoszenie dźwięków od armatury.
- Rury z zimną wodą muszą być zaizolowane dla uniknięcia roszczenia. Stosowanie izolacji z wełny mineralnej zalecane jest też na całej powierzchni wewnętrznej, po obu stronach ściany instalacyjnej.
- W przypadku instalacji hydraulicznych prowadzonych po wierzchu ścian konstrukcyjnych można wykonać ściankę osłonową kryjącą rury, bazując na systemowej konstrukcji okładziny ściennej dla rur o średnicy nie większej niż 90 mm, lub ścianki instalacyjnej dla dowolnych średnic. Wysokość takiej ścianki może być równa wysokości pomieszczenia lub mniejsza. W drugim przypadku

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

zwieńczeniem od góry będzie półka. Pokryciem takiej konstrukcji powinna być podwójna warstwa płyty.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt gipsowo-kartonowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru. W czasie prowadzonych prac wykonawca na bieżąco sprawdza i kontroluje:

- rozstaw i mocowanie elementów rusztu,
- układ i prostoliniowość złączy płyt
- zachowanie pionu i równości płyt.

Wszelkie odstępstwa od dokumentacji technicznej oraz od kart technicznych producenta powinny być udokumentowane zapisem dziennika budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru oraz dostawcę technologii. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu obejmuje:

- rozstaw i mocowanie elementów rusztu,
- wypełnienie
- rozstaw wkrętów mocujących płyty
- układ i prostoliniowość złączy płyt.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB O „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> obudowy

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Zgodnie z wymaganiami producenta systemu odbudowy

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Cena 1m<sup>2</sup> obejmuje wykonanie i odebranie kompletu robót wykonanych według wymagań dokumentacji projektowej i STWiORB.

---

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

---

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

Płatność zgodnie z przetargiem jest ryczałtowa.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy:

Zgodność z DIN 18557 dla zaprawy fugowej lub równoważne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. Tł cz. 3 i 4, rozdz. 25. Arkady, Warszawa 1990.

PN-EN ISO 10545-2:1999	Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczenia wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni lub równoważne
PN-EN ISO 10545-7:2000	Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklonych lub równoważne
PN-EN 14411:2005	Płytki i płyty ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie lub równoważne
PN-EN 14411:2013-04	Płytki ceramiczne lub równoważne

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**B.03.08.00 ROBOTY MALARSKIE-MALOWANIE FARBĄ AKRYLOWĄ DO WYMALOWAŃ  
WEWNĘTRZNYCH**



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

STWiORB B Roboty budowlane

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące realizacji robót malarskich przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności związanych z wykonaniem robót malarskich.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Zastosowane materiały

Farby powinny odpowiadać obowiązującej normie PN-C-81914:2002 i PN-C-81914:2002/Az1:2015-03 lub równoważne oraz posiadać ocenę higieniczną PZH.

- farby do powierzchni gipsowych( obudowy pionów, sufity podwieszane)
- do pomieszczeń sanitarnych farba lateksowa - akrylowa, zmywalna, półmatowa w kolorze wg projektu wykonawczego – do pomieszczeń wilgotnych, ponad glazurą, wodorozcieńczalna, odporna na szorowanie
- do pozostałych pomieszczeń – farba dyspersyjna akrylowa, wodorozcieńczalna, odporna na szorowanie w kolorze wg projektu wykonawczego;
- akrylowa farba emulsyjna do wewnętrznych tynków cienkowarstwowych i betonu, w kolorze wg projektu wykonawczego;
- wodorozcieńczalna, farba akrylowa do drewna;
- farba poliwinylowo-akrylowa do metalu;
- matowa, wodorozcieńczalna akrylowa farba gruntująca do metali (stal, aluminium, miedź) i powierzchni ocynkowanych;
- rozpuszczalniki - ciecze lotne, których zadaniem jest przeprowadzenie spoiw w roztwór w celu umożliwienia powstania cienkiej powłoki początkowo płynnej, a później przechodzącej (w miarę ich odparowywania) w ciało stałe, oraz zapewnienie prawidłowego przebiegu przemian fizykochemicznych

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków, pistoletów natryskujących, lub innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Transport materiałów.

Farby akrylowe dostarczane są w szczelnie zamkniętych pojemnikach o poj. 3-10 l, lub innych uzgodnionych z odbiorcą. Powinny być przechowywane w suchym miejscu, w temperaturze 5-30°C.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

”.

#### 5.1. Malowanie farbami akrylowymi na podłóżach z tynków cienkowarstwowych, tynków cementowo-wapiennych, gipsowych, podłóżach betonowych lub płyt gipsowo-kartonowych.

Prawidłowo wykonana powłoka malarska powinna spełniać dwa zadania: zapewnić właściwą ochronę podłoża przed działaniem czynników atmosferycznych oraz sprzyjać uzyskaniu efektu dekoracyjnego. Efekt ten można osiągnąć pod warunkiem właściwego przygotowania podłoża oraz przez zastosowanie odpowiednich produktów i prawidłowej technologii malowania

Powierzchnie podłoży pod malowanie powinny być:

- gładkie i równe, tzn. bez nadrostów betonowych, zacieków zaprawy lub mleczka cementowego, kawern; dopuszcza się pojedyncze wgłębienia o średnicy do 5 mm i głębokości do 4 mm - dla podłoży betonowych; w zakresie równości obowiązują wymagania jak dla tynków III kategorii (z wyjątkiem tynków doborowych),
- mocne, tzn. powierzchniowo nie pyłące, nie wykruszające się, bez spękań i rozwarstwień,
- czyste, tzn. bez plam, zaoliwień, pleśni i zanieczyszczeń (kurzem, rdzą),
- dojrzałe pod malowanie klejowe, emulsyjne, olejne i z żywic syntetycznych, tzn. po 2-6 tygodniach w zależności od rodzaju farby. Farbami emulsyjnymi, akrylowymi można malować podłoża po 7 dniach,
- suche – badanie wilgotności podłoża można wykonać aparatami wskaźnikowymi (elektrycznym lub karbidowym), metodą suszarkowo -wagową lub papierkami wskaźnikowymi.

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

##### Termin robót.

Roboty malarskie wewnątrz budynku wykonywać dopiero po wyschnięciu tynków i naprawianych miejsc (jednolite zabarwienie powierzchni naprawianej).

##### Temperatura.

Roboty malarskie wykonywać w temperaturze min. +5°C. W ciągu doby nie może nastąpić spadek poniżej 0°C.

Farbą silikonową można malować w temperaturze min +5°C.

Optymalna temperatura:

- a) przy malowaniu farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi od + 12 do +18°C,
- b) przy szpachlowaniu i malowaniu farbami olejnymi i z żywic syntetycznych powyżej +5°C, lecz by w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,
- c) przy malowaniu wyrobami chemoutwardzalnymi, poliuretanowymi, epoksydowymi itp. powyżej +15°C.

---

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

---

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

### Przygotowanie pomieszczeń

Pomieszczenia, przeznaczone są do malowania powinny być dobrze wentylowane. Przed przystąpieniem do robót malarskich z pomieszczeń powinny być sprzątnięte resztki materiałów, sprzęty itp. Elementy już wykonane, jak podłogi, balustrady, armatura łazienkowa itp., powinny być zabezpieczone przed zachlapaniem farbami.

### 5.3. Prace przygotowawcze do malowania

#### Przygotowanie powierzchni nowych tynków

Nowe tynki wymagają okresu dojrzewania (nawet do 6 tygodni, choć czas ten zależy od rodzaju tynku i farby, jaka będzie użyta) i dopiero potem można przystąpić do następnych czynności. Powierzchnie nowych tynków należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy i zachlapan, a następnie powierzchnię tynku odkurzyć. Przed malowaniem dokładnie przegląda się wszystkie ściany (również działowe), zwłaszcza przy ościeżnicach drzwi i okien, w celu odnalezienia miejsc spękań. Ewentualne szczeliny wypełnia się elastyczną masą akrylową. Nie należy stosować do tego celu mas silikonowych, ponieważ w zasadzie nie dają się one pomalować. Drobne odpryski i pęknięcia tynków należy wypełnić gładzią tynkową.

Powierzchnie przeznaczone do wykończenia gładzią gipsową należy przygotować zgodnie z wytycznymi producenta gładzi, a następnie po wykonaniu gładzi przygotować do malowania zgodnie z wytycznymi producenta farb. Nowe tynki cementowe, cementowo-wapienne nie przewidziane do szpachlowania i uzyskania gładzi gipsowych należy zagruntować zgodnie z wytycznymi producenta farb.

### 5.4. Wykonywanie powłok malarskich

#### Zalecenia ogólne

Do malowania ręcznego i wałkiem powinno się stosować farby o konsystencji handlowej. Konsystencja farb do malowania natryskowego - rzadsza niż do malowania ręcznego i wałkiem malarskim. Do malowania natryskowego farby handlowe powinno się rozcieńczyć odpowiednim dla danego rodzaju farby rozcieńczalnikiem (w przypadku farb wodnych - wodą, w przypadku pozostałych farb - rozpuszczalnikami handlowymi w ilości 3-5% w stosunku do farby. Farby można nakładać pędzlem, natryskiem lub wałkiem. Zużycie farb przy malowaniu natryskiem i wałkiem jest minimalnie mniejsze niż przy malowaniu pędzlem. Przy malowaniu pędzlem ostatnią warstwę powłoki wykonać tak, aby kierunek pociągnięcia pędzla był prostopadły do ściany z oknem - przy malowaniu sufitu lub do podłogi - przy malowaniu ścian.

#### Malowanie farbami akrylowymi

Sprawdzić, czy farba nie zawiera wytrąconego spoiwa w postaci nitek (wskutek niewłaściwego jej transportu czy przechowywania, tj. w temperaturze poniżej +5°C), co ją dyskwalifikuje. Powłoka po wyschnięciu ma barwę ciemniejszą niż farba.

Malowanie wykonywać farbami przeznaczonymi do odpowiedniego rodzaju powierzchni 2-krotnie w sposób zgodny z zaleceniami producenta farby. Puszki z farbami do drewna i metalu - tuż przed otwarciem trzeba energicznie wstrząsnąć, aby jej zawartość się przemieszała.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### Malowanie farbami akrylowo-lateksowymi – sanitariaty

Przed malowaniem podłoże zagruntować specjalnym preparatem silikonowym zgodnie z zaleceniem producenta z wyprzedzeniem 24h. Farbę lateksową nakładać 2-krotnie w odstępach 24h. Powłok lateksowych nie można wykonywać na słabych podłożach. Powłoki malarskie należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta farby

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Sprawdzenie materiałów.

6.2.1 Farby akrylowe do malowania wewnątrz na podłożach tynkowych.

Farby akrylowe powinny charakteryzować się:

- matowym wyglądem powłoki,
- czasem schnięcia do 2h,
- wydajnością ok. 10m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- liczbą nanoszonych warstw 1-2,
- odpornością na zmywanie – szorowanie
- gęstością ok. 1,5g/cm<sup>3</sup>,
- odpornością na promienie UV,
- dobrą przyczepnością.

Sprawdzenie jakościowe stanu przygotowania podłoża-tynku należy dokonać po uzyskaniu protokołu odbioru tynku, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich. Badanie podłoża należy przeprowadzić przy temperaturze min. 5°C i wilgotności względnej powietrza max. 65%.

Badanie powinno obejmować:

- określenie utwardzenia przygotowanych tynków, poprzez kilkakrotne potarcie dłonią powierzchni i sprawdzenie czy z powierzchni nie osypują się ziarenka piasku, nasiąkliwości poprzez spryskanie powierzchni kilkoma kroplami wody, przy małej nasiąkliwości ciemna plama może wystąpić po 3 sekundach

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> powierzchni malowanej

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Sposób odbioru robót

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie atestacji farb i lakierów, oraz ich okresu trwałości,
- sprawdzenie stanu przygotowania podłoża do malowania, na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- ocenę jakościową wykonanych powłok.

Ocenę jakościową robót malarskich należy przeprowadzać w temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i przy wilgotności do 65%, w czasie pogody bezdeszczowej. Ocena powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłoki:

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

#### STWiORB B Roboty budowlane

- równomierności rozłożenia farby,
- jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta,
- braku prześwitu, plam, smug, skupisk pigmentu, odstających płatków powłoki,
- widocznych gołym okiem śladów pędzla,
- sprawdzenie połysku powłoki,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie, poprzez lekkie, kilkakrotne potarcie powłoki szmatką w kontrastowym kolorze – nie powinny pozostawać ślady farбки na szmatce,
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą, po kilkakrotnym potarciu mokrą, miękką szczotką lub szmatką nie powinny pozostać na nich ślady farby, a na powłoce nie powinny wystąpić smugi ani zmiany w barwie,
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem, po co najmniej 5-krotnym potarciu powłoki mokrą namydloną szczotką i spłukaniu powłoki wodą, piana na szczotce nie powinna ulec zabarwieniu, a powłoka mieć jednakową barwę,

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik pozytywny wykonane powłoki należy uznać za prawidłowe. Gdy którekolwiek z badań da wynik negatywny należy całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie, oraz nakazać usunięcie powłok i ich powtórne prawidłowe wykonanie, lub poprawienie niewłaściwie wykonanych robót i powtórne przedstawienie ich do badań

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1m<sup>2</sup> obejmuje wykonanie i odebranie kompletu robót wykonanych według wymagań dokumentacji projektowej i STWiORB

Płatność zgodnie z przetargiem jest ryczałtowa.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz lub równoważne
PN-C-81914:2002/Az1:2015-03	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz lub równoważne
PN-EN 13300:2002	Farby i lakiery -- Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja lub równoważne
PN-EN ISO 11998:2007	Farby i lakiery -- Oznaczanie odporności powłok na szorowanie na mokro i ich podatności na czyszczenie lub równoważne
PN-C-81921:2004	Farby akrylowe rozpuszczalnikowe lub równoważne



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

STWiORB B Roboty budowlane

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**B.03.10.00 ROBOT POKRYWCZE**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem pokryć dachowych, obróbek blacharskich, oraz rynien i rur spustowych

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności związanych z wykonaniem zakresu robót wg punktu 1.1

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Niniejszej STWiORB

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Zastosowane materiały.

Podstawowe materiały:

- Wpusty dachowe
- Rury spustowe
- Uchwyty z blachy ocynkowanej gr.4mm
- Blacha stalowa ocynkowana powlekana powłokami poliestrowymi lub poliuretanem, grubości 0,5-0,55mm, arkusze o wym. 1000x2000mm lub 250x2000mm
- Łączniki mechaniczne do montażu obróbek z blachy stalowej
- Wsporniki z blachy ocynkowanej gr. 1,5mm co 50cm do montażu opierzenia na murkach ogniowych
- Wspornik z blachy ocynkowanej gr. 2,5mm co 70cm do montażu opierzenia.
- Chemiczne preparaty uszczelniające, taśmy rozprężne;

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, zaakceptowanego przez Inżyniera

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Transport materiałów.

W celu uniknięcia niepożądanych deformacji rynny i rury spustowe powinny być składowane i transportowane na płaskiej powierzchni. Dopuszczalna max wysokość magazynowania – 1 m. Ostre krawędzie stojaków, środków transportu stykające się z rynnami i rurami należy zabezpieczyć deskami lub w inny sposób. Ładunek w czasie transportu powinien być unieruchomiony. Nie wolno dopuścić do miejscowego zgniatania elementów i rzucania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Opis ogólny.

Wykonanie i montaż zgodnie z sztuką dekarską i z instrukcją producenta.

- blacha powlekana na rąbek stojący, płaska w kolorze grafitowym, wełna mineralna k-0,029W/(m2K)
- wpusty dachowe systemowe
- rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:2006 lub równoważne, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2006 . lub równoważne Zmontować czyszczaki na rurach

#### 5.2. Montaż wpustów

wg wymagań wybranego systemu

#### 5.3. Montaż rur spustowych z blachy stalowej ocynkowanej

Wymagania dotyczące montażu rur spustowych:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

#### 5.4. Montaż obróbek blacharskich

Wymagania dotyczące obróbek blacharskich:

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

### STWiORB B Roboty budowlane

- obróbki blacharskie z blachy blachy tytanowej i aluminiowej o grubości od 0,5mm do 0,6mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.
- przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby postępował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

#### 5.5. Montaż blaszanych parapetów zewnętrznych

Wymagania dotyczące montażu parapetów zewnętrznych:

- parapetowi należy nadać spadek w kierunku zewnętrznym, by mógł swobodnie odprowadzać wodę poza krawędź muru;
- parapet powinien wystawać około 30-40 mm poza krawędź ściany, lecz nie mniej niż 20 mm;
- zewnętrzną krawędź parapetu powinna być uformowana w kapinos zapobiegający zaciekaniu wody pod parapet;
- kołnierz parapety należy wprowadzić pod profil progowy ościeżnicy okna;
- parapet nie powinien przysłaniać otworów odwadniających, umieszczonych w dolnym profilu ościeżnicy;
- ze względu na zmianę wymiarów pod wpływem temperatury należy rozmieszczać styki dylatacyjne co 2500 mm;
- należy zabezpieczyć parapet przed poderwaniem do góry przez wiatr np. poprzez dodatkowe klejenie za pomocą kleju montażowego);
- należy uwzględnić tłumienie odgłosów padającego deszczu poprzez zabezpieczenie taśmami wygłuszającymi;
- przy połączeniu bocznym parapetu z ościeżem oraz w narożu (okno-mur-parapet) powinna być zapewniona ciągłość uszczelnienia - np. zabezpieczyć elastyczną taśmą rozprężną;
- być usztywnione krawędzie zewnętrzne

#### 5.6. Pokrycie dachu

Wymagania ogóle:

W przypadku pokryć z blach płaskich należy stosować się do następujących zaleceń:

- podkład pod pokrycie powinien spełniać wymagania podane w pkt. 5.2
- roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C, a w przypadku blach cynkowych w temperaturze nie niższej niż 5°C. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach.
- blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nich papę asfaltową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich,
- wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.

Pokrycia z blachy płaskiej stalowej ocynkowanej:



**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

Krycie połaci dachowej blachą płaską stalową ocynkowaną należy rozpocząć od zamocowania pasa usztywniającego i pasa okapowego. Pas usztywniający powinien być wykonany z blachy ocynkowanej przeznaczonej do krycia połaci (od 0,5 mm do 0,6 mm) lub grubszej (do 0,8 mm) i przybity do deskowania gwoździami ocynkowanymi w dwóch rzędach mijankowo. Pas okapowy należy wykonać z blachy przeznaczonej do krycia połaci dachowych, łączonej w zależności od spadku na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne i mocując go do deskowania żabkami oraz gwoździami ocynkowanymi. Połączenia na rąbki dotyczą połączeń równoległych i prostokątnych do okapu.

Na połaciach dachowych arkusze blach powinny być układane krótszymi bokami równoległe do okapu. Jeżeli górny brzeg arkusza wypada nad szczeliną w deskowaniu, to powinien być ścięty równo z górnym brzegiem deski i ponownie zagięty.

Sąsiadujące ze sobą arkusze blachy pokrycia powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10 cm.

Arkusze blach powinny być łączone:

- a) w złączach prostokątnych do okapu – na rąbki stojące podwójne o wysokości od 25 mm do 45 mm,
- b) w złączach równoległych do okapu – na rąbki leżące podwójne, przy pochyleniu połaci mniejszym niż 20°,
- c) w kalenicy i w narożach – na podwójne rąbki stojące o wysokości od 25 mm do 45 mm.

Arkusze blach powinny być mocowane do podkładu za pomocą łapek i żabek. Rozstaw łapek w rąbkach stojących nie powinien przekraczać 50 cm i 20 cm od końca arkusza. W rąbkach leżących rozstaw żabek powinien wynosić nie więcej niż 45 cm.

Rąbki leżące sąsiednich pasów powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10 cm. Rąbki stojące obu połaci powinny być przesunięte względem siebie o 1/2 arkusza. Z obu stron kalenicy rąbki stojące powinny być zagięte i położone na długości ok 10 cm, a blachy obu połaci połączone wzdłuż kalenicy na rąbek stojący.

Zlewnie odwadniające należy wykonywać z jednoczesnym kryciem połaci pasem blachy wzdłuż zlewni. Arkusze blachy należy łączyć z pasem zlewni na podwójny rąbek leżący.

Pokrycie z blachy płaskiej tytanowo-cynkowej:

Krycie połaci dachowej blachą tytanowo-cynkową wykonuje się podobnie, jak krycie blachą ocynkowaną, nie należy jednak stosować połączeń na rąbki (z wyjątkiem kalenic i naroży), lecz na zwoje i zakłady. Arkusze z blachy tytanowo-cynkowej zaleca się ciąć w poprzek na 2 lub 3 równe części. Arkusze blachy tytanowo-cynkowej powinny być łączone: a) w złączach prostokątnych do okapu – na zwoje o średnicy od 15 mm do 20 mm, b) w złączach równoległych do okapu – na zakłady luźne o szerokości nie mniejszej niż 100 mm; dolne brzegi górnych arkuszy powinny być zagięte ku dołowi tak, aby arkusze nie stykały się ze sobą powierzchnią, lecz tylko krawędzią zgięcia na całej swej długości; języki blaszane powinny być przylutowane na całej szerokości do arkuszy i powinny opierać się o deskowanie; rozstaw języków nie powinien być większy od 46 cm, c) w kalenicy i narożach – na podwójne rąbki stojące, z zastrzeżeniem, aby ich nie sklepywać na ostro; arkusze przykalenicowe o długości mniejszej niż 500 mm należy łączyć z pokryciem połaci na zakłady o szerokości nie mniejszej niż 100 mm, bez języków, lecz z przylutowaniem do poprzednich arkuszy na spawy przerywane; długość spawów powinna wynosić od 40 mm do 50 mm, a odstęp między nimi nie powinny być większe niż 180 mm. Arkusze blach powinny być mocowane do deskowania żabkami w odstępach nie większych niż 30 cm. Gwoździe powinny być ocynkowane, a żabki powinny być wykonane z blachy grubszej niż blacha pokrycia.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

**STWiORB B Roboty budowlane**

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### Kontrola wykonania pokryć.

- a) Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- b) Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów powinien obejmować zgodność 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.
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- f) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola jest przeprowadzana:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają kontroli częściowych. Kontrolę w czasie realizacji prac należy przeprowadzić dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Kontrola powinna obejmować sprawdzenie:

- podłoża,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia.

## 7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa wg punktu 7 obejmuje wykonanie i odebranie kompletu robót wykonanych według wymagań dokumentacji projektowej i STWiORB.  
Płatność zgodnie z przetargiem jest ryczałtowa.

## 8. RZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 14782:2008

Samonośne blachy metalowe do pokryć dachowych, okładzin zewnętrznych i wewnętrznych -- Charakterystyka wyrobu i wymagania lub równoważne

PN-EN 508-2:2010

Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję -- Część 2: Aluminium lub równoważne

PN-EN 508-3:2010

Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

	odpornej na korozję -- Część 3: Stal odporna na korozję lub równoważne
PN-EN 502:2013-07	Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów z blachy ze stali odpornej na korozję układanych na ciągłym podłożu lub równoważne
PN-EN 507:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów z blachy aluminiowej układanych na ciągłym podłożu lub równoważne
PN-EN 612:2006	Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład lub równoważne
PN-EN 1462:2006	Uchwyty do rynien dachowych -- Wymagania i badania lub równoważne
PN-EN 10169+A1:2012	Wyroby płaskie stalowe z powłoką organiczną naniesioną w sposób ciągły -- Warunki techniczne dostawy lub równoważne

Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r.

**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**B.03.11.00 KONSTRUKCJA DACHU**



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 1. WSTĘP

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem konstrukcji drewnianych

#### **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami

### 2. MATERIAŁY

#### **2.1. Drewno**

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

stosuje się drewno klasy nie mniejszej niż C24

według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi. lub równoważne
- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. lub równoważne

**Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.**

Oznaczenie	Klasy drewna	
	C24	C30
Zginanie	24	30
Rozciąganie wzdłuż włókien	14	18
Ściskanie wzdłuż włókien	21	23
Ściskanie w poprzek włókien	5,3	5,7
Ścinanie	2,5	3,0

#### **Dopuszczalne wady tarcicy**

Wady	C30	C24
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skręt włókien	do 7%	do 10%

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

**STWiORB B Roboty budowlane**

Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:		
a) głębokie	1/3	1/2
b) czołowe	1/1	1/1
Zgnilizna	niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	niedopuszczalne	
Szerokość słoików	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm  
 10 mm – dla grubości do 75 mm  
 b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm  
 5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rządu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

**Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:**

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

**Tolerancje wymiarowe tarcicy**

- a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
- w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości
  - w szerokości: do +3 mm lub do -1mm
  - w grubości: do +1 mm lub do -1 mm
- b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
- c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:
- ❖ dla łat o grubości do 50 mm:
    - w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości
    - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
  - ❖ dla łat o grubości powyżej 50 mm:
    - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
    - w grubości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
- d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.
- e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

**Łączniki**

**Gwoździe**

Należy stosować: gwoździe okrągłe

---

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

---

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

**Śruby**

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002 lub równoważne

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121 lub równoważne

**Nakrętki:**

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002 lub równoważne

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151 lub równoważne.

**Podkładki pod śruby**

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010 lub równoważne

**Wkręty do drewna**

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501 lub równoważne

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503 lub równoważne

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505 lub równoważne

**Środki ochrony drewna**

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r. lub równoważne

- Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

**Składowanie materiałów i konstrukcji**

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

**Badania na budowie**

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

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy

**3. SPRZĘT**

**Sprzęt do wykonania robót**

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

#### STWiORB B Roboty budowlane

- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

#### 4. TRANSPORT

##### Transport materiałów

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### Więźba dachowa

5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie wymienianych elementów powinno być zgodne z projektem.

5.2.2. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

5.2.3. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

5.2.4. Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:
- do 2 cm w osiach rozstawu belek
- do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm.

5.2.5. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy, lub folii izolacyjnej.

##### Deskowanie połaci dachowych

5.4.1. Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm.

5.4.2. Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach.

5.4.3. Deskowanie pod pokrycie papowe powinno być układane na styk.

5.4.4. Za wywietrzakami od strony spływu wody należy wykonać odboje z desek układanych na styk.

#### 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

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>3</sup> wbudowanego drewna kreślonego elementu konstrukcji dachowej.

##### ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

---

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

---

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

**8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa 1m<sup>3</sup> . obejmuje komplet robót wg niniejszej STWiORB oraz dokumentacji projektowej.

Płatność zgodnie z przetargiem jest ryczałtowa.

**9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. lub równoważne
2. PN-EN 844-3:2002 .....Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy. lub równoważne
3. PN-EN 844-1:2001 .....Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy. lub równoważne
4. PN-82/D-94021 .....Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi. lub równoważne
5. PN-EN 10230-1:2003 ..Gwoździe z drutu stalowego. lub równoważne
6. PN-ISO 8991:1996 .....System oznaczenia części złącznych. lub równoważne



**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

---



**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

---



**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

---

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**B.03.14.00 BIAŁY MONTAŻ**





---

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

---

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące dostawy i montażu (instalacji) wyposażenia budynku – umeblowania, akcesoriów i armatury sanitarnej, urządzeń AGD w nowoprojektowanych budynkach w ramach robót budowlanych.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z dostawą i instalacją elementów wyposażenia i mebli w ramach inwestycji

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.O „Wymagania ogólne”

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

”

### **2.1. Rodzaje elementów wyposażenia**

W zakresie wyposażenia wewnętrznego przewiduje się:

- biały montaż w pomieszczeniach sanitarnych.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Niniejszej STWiORB

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport materiałów.**

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu i elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

#### Montaż

- Instalacje należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta poszczególnych elementów wyposażenia
- Należy dokonać koniecznych pomiarów z natury przed wykonaniem elementów ściśle powiązanych z gabarytami pomieszczeń (zabudowy aneksów do pomieszczeń socjalnych)
- Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji umowy będzie miał możliwość dokonania oględzin budynku, do którego będzie dostarczane, i w którym zostanie zainstalowane wyposażenie i inne elementy.
- Montaż zostanie powierzony firmie, która odpowiada za jakość wykonanych robót.
- Po dostarczeniu, montażu (instalacji) całości wyposażenia i elementów wystroju oraz wszystkich części składowych zostaje potwierdzony protokołem odbioru.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ocena jakości robót.

Podczas kontroli jakości należy sprawdzić:

- zgodność dostarczonego wyposażenia z dokumentacją projektową i rysunkami szczegółowymi aranżacji wnętrza
- brak uszkodzeń mechanicznych (zarysowań, pęknięć),
- atestację użytych materiałów, normy bezpieczeństwa CE
- zgodność z polskimi i europejskimi normami
- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta
- szczelność armatury sanitarnej
- jakości wykonania z uwzględnieniem montażu

### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.O „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1 kpl

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z normami PN lub równoważne i BN oraz muszą posiadać zaświadczenia o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty.

#### 8.1. Sposób odbioru robót

Podczas odbioru należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną i rysunkami szczegółowymi,
- jakość użytych materiałów,
- podstawowe wymiary geometryczne,
- zachowanie dopuszczalności tolerancji wykonania,
- trwałość połączeń elementów,
- atestację użytych materiałów,

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

#### STWiORB B Roboty budowlane

- brak uszkodzeń mechanicznych (zarysowań, pęknięć) elementów wyposażenia

Odbiór powinien być zakończony sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszystkie dokumenty (atesty itp.) oraz świadectwa jakości wykonania wystawione przez wykonawcę

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Cena 1 kpl obejmuje wykonanie i odebranie kompletu robót wykonanych według wymagań dokumentacji projektowej i STWiORB.

Płatność zgodnie z przetargiem jest ryczałtowa.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-M-75002:2012	Armatura instalacji wodociągowych i centralnego ogrzewania -- Wymagania i badania lub równoważne
PN-M-75003:1990	Armatura instalacji centralnego ogrzewania -- Ogólne wymagania i badania lub równoważne
PN-EN 14688:2015-09	Urządzenia sanitarne -- Umywalki -- Wymagania funkcjonalności i metody badań lub równoważne
PN-EN 31+A1:2014-07	Umywalki -- Wymiary przyłączeniowe lub równoważne
PN-EN 13407:2015-09	Pisuary wiszące -- Wymagania funkcjonalności i metody badań lub równoważne
PN-EN 80:2002	Pisuary naścienne -- Wymiary przyłączeniowe lub równoważne
PN-EN 997+A1:2015-09	Miski ustępowe i zestawy WC z integralnym zamknięciem wodnym lub równoważne
PN-EN 33:2011	Miski ustępowe i zestawy WC -- Wymiary przyłączeniowe lub równoważne



**Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.**

**STWiORB B Roboty budowlane**

---

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**B.03.15.00 ZAGOSPODAROWANIE TERENU**



---

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

---

STWiORB B Roboty budowlane

---

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące elementów zagospodarowania terenu w ramach robót budowlanych.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z wykoaniem elementów zagospodarowania terenu

- a) Chodnik
- b) plac postojowy
- c) droga dojazdowa
- d) zieleń

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami

**Mieszanka niezwiązana** – ziarnisty materiał, zazwyczaj o określonym składzie ziarnowym, który jest stosowany do wykonania ulepszanego podłoża oraz warstw konstrukcji nawierzchni drogi.

**Krawężniki betonowe** - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowo

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wytwarzania mieszanek z kruszywa niezwiązanego są:

- kruszywo,
- woda do zraszania kruszywa.
- Kostka betonowa wielkości 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- Geokrata gr 5 cm
- krawężniki betonowe 15x30cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm po zagęszczeniu oraz ławie betonowej z betonu C12/15 wg

### 2.1. Kruszywa

Do mieszanek można stosować następujące rodzaje kruszyw:

- a) kruszywo naturalne lub sztuczne,
- b) kruszywo z recyklingu,
- c) połączenie kruszyw wymienionych w punktach a) i b) z określeniem proporcji kruszyw z a) i b) z dokładnością  $\pm 5\%$  m/m.



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w poniższej tabelicy 1.

**Tablica 1. Wymagania według WT-4 2010 [22] i PN-EN 13242 lub równoważne wobec kruszyw do mieszanek niezwiązanych w warstwie podłoża ulepszanego**

Rozdział w PN-EN 13242: 2004	Właściwość	Wymagania wobec kruszywa do mieszanek niezwiązanych przeznaczonych do zastosowania w warstwie				Odniesienie do tablicy w PN-EN 13242: 2004
		ulepszanego podłoża	podbudowy pomocniczej nawierzchni drogi obciążonej ruchem	podbudowy zasadniczej nawierzchni drogi obciążonej ruchem		
		KR1÷KR6	KR3÷KR6	KR1÷KR2	KR3÷KR6	
4.1÷4.2	Zestaw sit #	0.063, 0.5, 1, 2, 4, 5.6, 8, 11.2, 16, 22.4, 31.5, 45, 63 i 90 (zestaw podstawowy + zestaw 1)				Tabl. 1
4.3.1	Uziarnienie wg PE-EN 933-1	GC80/20 GF80 GA75	GC85/15 GF85 GA85	Gc80/20, GF 80, GA75	Gc80/20, GF 80, GA75	Tabl. 2
4.3.2	Ogólne granice i tolerancje uziarnienia kruszywa grubego na sitach pośrednich wg PNEN 933-1	$GT_{cNR}$	$GT_{cNR}$	$GT_{c20/15}$	$GT_{c20/15}$	Tabl. 3
4.3.3	Tolerancje typowego uziarnienia kruszywa drobnego i kruszywa o ciągłym uziarnieniu wg PN-EN 933-1	$GT_{fNR}$ $GT_{ANR}$	$GT_{fNR}$ $GT_{ANR}$	$GT_{f10}$ $GT_{A20}$	$GT_{f10}$ $GT_{A20}$	Tabl. 4
4.4	Kształt kruszywa grubego wg PN-EN 933-4 a) maksymalne wartości wskaźnika płaskości lub	$FI_{NR}$	$FI_{NR}$	$FI_{50}$	$FI_{50}$	Tabl. 5
	b) maksymalne wartości wskaźnika kształtu	$SI_{NR}$	$SI_{NR}$	$SI_{55}$	$SI_{55}$	Tabl. 6
4.5	Kategorie procentowych zawartości ziaren o powierzchni przekruszonej lub łamanych oraz ziaren całkowicie zaokrąglonych w kruszywie grubym wg PN-EN 933-5	$C_{NR}$	$C_{NR}$	$C_{90/3}$	$C_{90/3}$	Tabl. 7
4.6	Zawartość pyłów wg PNEN 933-1	$f_{Deklarowana}$	$f_{Deklarowana}$	$f_{Deklarowana}$	$f_{Deklarowana}$	Tabl. 8
	a) w kruszywie grubym* b) w kruszywie drobnym*	$f_{Deklarowana}$	$f_{Deklarowana}$	$f_{Deklarowana}$	$f_{Deklarowana}$	

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

4.7	Jakość pyłów	Właściwość niebadana na pojedynczych frakcjach, a tylko w mieszankach wg wymagań p. 2.2-2.4				Tabl. 8
5.2	Odporność a rozdrabnianie wg PN-EN 1097-2, kategoria nie wyższa niż	$LA_{NR}$	$LA_{50}$	$LA_{40}$	$LA_{40}^{***}$ )	Tabl. 9
5.3	Odporność na ścierania kruszywa grubego wg PN-EN 1097-1	$M_{DE}$ Deklarowana	$M_{DE}$ Deklarowana	$M_{DE}$ Deklarowana	$M_{DE}$ Deklarowana	Tabl. 11
5.4	Gęstość wg PN-EN 1097-6:2001, rozdział 7, 8 albo 9	Deklarowana	Deklarowana	Deklarowana	Deklarowana	
5.5	Nasiąkliwość wg PN-EN 1097-6:2001, rozdział 7, 8 albo 9 (w zależności od frakcji)	$W_{cmNR}$ $WA_{242}^{****}$ )	$W_{cmNR}$ $WA_{242}^{****}$ )	$W_{cmNR}$ $WA_{242}^{***}$ (*)	$W_{cmNR}$ $WA_{242}^{***}$ (*)	
6.2	Siarczany rozpuszczalne w kwasie wg PN-EN 1744-1	$AS_{NR}$	$AS_{NR}$	$AS_{NR}$	$AS_{NR}$	Tabl. 12
6.3	Całkowita zawartość siarki wg PN-EN 1744-1	$S_{NR}$	$S_{NR}$	$S_{NR}$	$S_{NR}$	Tabl. 13
6.4.2.1	Stała objętość żużła stalowniczego wg PN-EN 1744-1:1998, rozdział 19.3	$V_5$	$V_5$	$V_5$	$V_5$	Tabl. 14
6.4.2.2	Rozpad krzemianowy w żużlu wielkopieczowym kawałkowym wg PNEN 1744-1:1998, p. 19.1	Brak rozpadu				
6.4.2.3	Rozpad żelazawy w żużlu wielkopieczowym kawałkowym wg PNEN 1744-1:1998, p. 19.2	Brak rozpadu				
6.4.3	Składniki rozpuszczalne w wodzie wg PN-EN 1744-3	Brak substancji szkodliwych w stosunku do środowiska wg odrębnych przepisów				
6.4.4	Zanieczyszczenia	Brak żadnych ciał obcych takich jak drewno, szkło i plastik, mogących pogorszyć wyrób końcowy				
7.2	Zgorzel słoneczna bazaltu wg PN-EN 1367-3, wg PNEN 1097-2	$SB_{LA}$ Deklarowane	$SB_{LA}$	$SB_{LA}$	$SB_L$	
7.3.3	Mrozoodporność na frakcji kruszywa 8/16 wg PN-EN 1367-1	- skały magmowe i przeobrażone: F4 - skały osadowe: F10 - kruszywa z recyklingu: F10 (F25**)				Tabl. 18
Załącznik C	Skład materiałowy	Deklarowany				

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

Załącznik C. Podrozdział C3.4	Istotne cechy środowiskowe	Większość substancji niebezpiecznych określonych w dyrektywie Rady 76/769/EWG zazwyczaj nie występuje w źródłach kruszywa pochodzenia mineralnego. Jednak w odniesieniu do kruszyw sztucznych i odpadowych należy badać czy zawartość substancji niebezpiecznych nie przekracza wartości dopuszczonych wg odrębnych przepisów	
-------------------------------	----------------------------	---	--

\*) Łączna zawartość pyłów w mieszance powinna się mieścić w wybranych krzywych granicznych

\*\*\*) Pod warunkiem, gdy zawartość w mieszance nie przekracza 50% m/m

\*\*\*\*) Do warstw podbudów zasadniczych na drogach obciążonych ruchem KR5÷KR6 dopuszcza się jedynie kruszywa charakteryzujące się odpornością na rozdrabnianie  $LA \leq 35$

\*\*\*\*\*) W przypadku, gdy wymaganie nie jest spełnione, należy sprawdzić mrozoodporność

**Wymagania wobec wody do zraszania kruszywa**

Do zraszania kruszywa należy stosować wodę nie zawierającą składników wpływających szkodliwie na mieszankę kruszywa, ale umożliwiającą właściwe zagęszczenie mieszanki niezwiązanej.

**Wymagania wobec mieszanek niezwiązanych**

Mieszanki kruszyw powinny być tak produkowane i składowane, aby wykazywały zachowanie jednakowych właściwości i spełniały właściwości z tablicy 2. Wyprodukowane mieszanki powinny być jednorodnie wymieszane i charakteryzować się równomierną wilgotnością. Kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom tablicy 1. W mieszankach, które są wyprodukowane z różnych kruszyw, każdy ze składników musi spełniać wymagania z tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec mieszanek niezwiązanych do warstwy podbudowy pomocniczej, podbudowy zasadniczej oraz ulepszonego podłoża.

Rozdział w PN-EN 13285 lub równoważne	Właściwość kruszywa	Wymagania wobec mieszanek niezwiązanych przeznaczonych do zastosowania w warstwie			Odniesienie do tablicy w PN-EN 13285 lub równoważne
		ulepszonego podłoża	podbudowy pomocniczej nawierzchni drogi obciążonej ruchem	podbudowy zasadniczej nawierzchni drogi obciążonej ruchem	
		KR1÷KR6	KR3÷KR6	KR3÷KR6	
4.3.1	Uziarnienie mieszanek	0/8, 0/11.2, 0/16, 0/22.4, 0/31.5, 0/45, 0/63	0/31.5, 0/45, 0/63	0/31.5, 0/45, 0/63	Tabl. 4
4.3.2	Maksymalna zawartość pyłów: Kat. UF	UF15	UF12	UF9	Tabl. 2
4.3.2	Minimalna zawartość pyłów: Kat. LF	LFNR	LFNR	LFNR	Tabl. 3
4.3.3	Zawartość nadziarna: Kat. OC	OC90	OC90	OC90	Tabl. 4 i 6

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

4.4.1	Wymagania wobec uziarnienia	Krzywe graniczne uziarnienia według rys. 1÷7	Krzywe graniczne uziarnienia według rys. 8÷10	Krzywe graniczne uziarnienia według rys. 11÷13	Tabl. 5 i 6
4.4.2	Wymagania wobec jednorodności uziarnienia poszczególnych partii – porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S)	Brak wymagań	wg tabl. 2	wg tabl. 2	Tabl. 7
	Wymagania wobec jednorodności uziarnienia na sitach kontrolnych – różnice w przesiewach	Brak wymagań	wg tabl. 3	wg tabl. 3	Tabl. 8
4.5	Wrażliwość na mróz; wskaźnik piaskowy SE <sup>***</sup> ), co najmniej	35	40	45	-
	Odporność na rozdrabnianie (dotyczy frakcji 10/14 mm odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1097-1 [11], kat. nie wyższa niż	LANR	LA40	LA35R	-
	Odporność na ścieranie (dotyczy frakcji 10/14mm odsianej z mieszanki) wg PNEN 1097-1 [11], kat. MDE	Deklarowana	Deklarowana	Deklarowana	-
	Mrozoodporność (dotyczy frakcji kruszywa 8/16 mm odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1367-1 [14]	F10	F7	F4	-
	Wartość CBR po zagęszczeniu do wskaźnika zagęszczenia I <sub>s</sub> =1,0 i oczeniu w wodzie 96h, co najmniej	Warstwa mrozoochronna, odsączająca i odcinająca: ≥35; warstwa wzmacniająca: ≥ 40	≥60	≥80	-
	Wodoprzepuszczalność mieszanki w warstwie odsączającej po zagęszczeniu metodą Proctora do wskaźnika zagęszczenia I <sub>s</sub> =1,0; wsp. filtracji "k", co najmniej cm/s	≥ 0,0093	Brak wymagań	Brak wymagań	-

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

	Zawartość wody w mieszance zagęszczanej; % (m/m) wilgotności optymalnej wg metody Proctora	70-100	80-100	80-100	-
	Inne cechy środowiskowe	Większość substancji niebezpiecznych określonych w dyrektywie Rady 76/769/EWG zazwyczaj nie			
		występuje w źródłach kruszywa pochodzenia mineralnego. Jednak w odniesieniu do kruszyw sztucznych i odpadowych należy badać czy zawartość substancji niebezpiecznych nie przekracza wartości dopuszczalnych wg odrębnych przepisów			

\*) Mieszanki 0/45 i 0/63 dopuszcza się tylko wyjątkowo, w przypadkach przewidywanego powierzchniowego utwardzenia, na nawierzchni z tych mieszanek w ciągu najbliższego sezonu budowlanego

\*\*) Badanie wskaźnika piaskowego SE należy wykonać na mieszance po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora wg PN-EN 13286-2 lub równoważne

## 2.2. Kostka betonowa gr 8 cm

”.

. Warunkiem dopuszczenia do stosowania kostki brukowej betonowej w budownictwie drogowym jest posiadanie ważnych dokumentów dopuszczających Wyrób do robót budowlanych.

### Wygląd zewnętrzny

Górna powierzchnia betonowych kostek brukowych nie powinna wykazywać wad takich jak rysy lub odpryski.

### Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania ścieku należy użyć kostek grubości 80 mm koloru szarego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości i szerokości  $\pm 2$  mm,
- na grubości  $\pm 3$  mm,
- różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej kostki powinna być  $\leq 3$  mm.

Maksymalne dopuszczalne różnice pomiędzy pomiarami dwóch przekątnych prostokątnej kostki, której długość przekątnych przekracza 300mm należy przyjmować jak poniżej:

klasa 2 – maksymalna różnica – 3mm.

### Odporność na warunki atmosferyczne

Nasiąkliwość - Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1338 i wynosić nie więcej niż 5% (Klasa 2B).

Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzających - klasa 3 – wartość średnia  $\leq 1$  kg/m<sup>2</sup>, przy czym żaden pojedynczy wynik nie  $> 1,5$  kg/m<sup>2</sup>. (Klasa 3D wg normy PN-EN 1338).

### Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu

Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu  $T \geq 3,6$  MPa.

Żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

**Odporność na ścieranie**

Wymaganie odporności na ścieranie określono według PN-EN 1338 i przedstawiono w poniższej tabeli:

Klasa	Oznaczenie	Wymagania	
		Pomiar wykonany zgodnie z metodą badania opisaną w załączniku G do PN-EN 1338 lub równoważne	Pomiar wykonany zgodnie z metodą alternatywną opisaną w załączniku H do PN-EN 1338 lub równoważne
4	I	≤ 20 mm	≤ 18000mm <sup>3</sup> /5000mm <sup>2</sup>

**Składowanie kostek**

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

**Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni**

Na podsypkę i do wypełniania spoin oraz szczelin w nawierzchni należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę cementowo-piaskową pod ściekiem – mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z cementu powszechnego użytku klasy 32,5 wg PN-EN 197-1 lub równoważne i z kruszywa drobnego spełniającego wymagania PN-EN 12522 lub równoważne pod względem uziarnienia (kategoria uziarnienia G<sub>F85</sub>), wody wg PN-EN 1008, lub równoważne

b) do wypełniania spoin w nawierzchni ścieku – mieszankę cementowo-piaskową w stosunku 1:2 z cementu powszechnego użytku klasy 32,5 wg PN-EN 197-1 i z kruszywa drobnego spełniającego wymagania PN-EN 12522 lub równoważne pod względem uziarnienia (kategoria uziarnienia G<sub>F85</sub>), wody wg PN-EN 1008.

Składowanie kruszywa nieprzeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem

**2.3. Krawężniki betonowe , obrzeża, palisady i korytka liniowe**

Krawężniki betonowe 15x30cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm po zagęszczeniu oraz ławie betonowej z betonu C12/15.

Wymagania wobec krawężnika betonowego ustalone w PN-EN 1340 do stosowania w warunkach kontaktu z solą odładzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik	Wymagania
1	Kształt i wymiary		
1.1	Wartości dopuszczalnych odchyłek od wymiarów nominalnych, z dokładnością do mm	C	Długość: ± 1%, ≥ 4 mm i ≤ 10 mm Inne wymiary z wyjątkiem promienia: - dla powierzchni: ± 3%, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm, - dla innych części: ± 5%, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
1.2	Dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości, dla długości pomiarowej 300 mm 400 mm 500 mm 800 mm	C	± 1,5 mm ± 2,0 mm ± 2,5 mm ± 4,0 mm
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne		

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ , przy czym każdy pojedynczy wynik $< 1,5 \text{ kg/m}^2$		
2.2	Wytrzymałość na zginanie	F	Klasa wytr. 2	Charakterystyczna wytrzymałość, MPa 5,0	Każdy pojedynczy wynik, MPa 4,0
2.3	Trwałość ze względu na wytrzymałość	F	Krawężniki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz poddawane są normalnej konserwacji		
2.4	Odporność na ścieranie	G i H	Odporność przy pomiarze na tarczy		
			Klasa odporności	szerokiej ścierniej, wg zał. G normy – badanie podstawowe	Böhme, wg zał. H normy – badanie alternatywne
			3	$\leq 23\text{mm}$	$\leq 20000\text{mm}^3/5000\text{mm}^2$
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	jeśli górna powierzchnia krawężnika nie była szlifowana i/lub polerowana – zadawalająca odporność, jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadekla-rować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia), trwałość odporności na poślizg/poślizgnięcie w normalnych warunkach użytkowania krawężnika jest zadawalająca przez cały okres użytkowania, pod warunkiem właściwego utrzymywania i gdy na znacznej części nie zostało odsłonięte kruszywo podlegające intensyw-nemu polerowaniu.		
3	Aspekty wizualne				
3.1	Wygląd	J	powierzchnia krawężnika nie powinna mieć rys i odprysków ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne		
3.2	Tekstura	J	krawężniki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien określić rodzaj tekstury, tekstura powinna być porównana z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę; różnice w jednolitości tekstury, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwości surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne		
3.3	Zabarwienie	J	barwiona może być warstwa ściernalna lub cały element, zabarwienie powinno być porównane z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę; różnice w jednolitości zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne		

W przypadku zastosowań krawężników betonowych na powierzchniach innych niż przewidziano w tabl.1 (np. przy nawierzchniach wewnętrznych, nie narażonych na kontakt z solą odladzającą) wymagania wobec krawężników należy odpowiednio dostosować do ustaleń PN-EN 1340 lub równoważne .

**Dopuszczalne wady i uszkodzenia**

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu o fakturze z formy lub zatartej. Krawężdzie elementów powinny być równe i proste.

**Składowanie**

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

### **Materiały na podsypkę i do zapraw**

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13242 lub równoważne a do zaprawy cementowo-piaskowej wg PN-EN 13139 lub równoważne

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem powszechnego użytku odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1 lub równoważne

Woda powinna być zgodna z wymaganiami PN-EN 1008 lub równoważne

### **Materiały na ławy**

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować beton klasy C12/15 wg PN-EN 206-1 lub równoważne którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom w/w normy.

### **Masa zalewowa**

Masa zalewowa do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 14188-1 lub równoważne

## 3. SPRZĘT

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

Do wykonania robót należy stosować:

Równiarki lub układarki kruszywa do rozkładania materiału,

Walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania. W miejscach trudnodostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne

Do układania kostki

- płyta wibracyjna,
- sprzęt ręczny

Inny sprzęt zapewniający prawidłowe wykonanie robót

## 4. TRANSPORT

### **4.1. Transport materiałów.**

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów po wyprofilowanym podłożu drogi powinien być tak zorganizowany aby nie dopuścić do jego uszkodzeń i tworzenia kolein.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Transport kostki: Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta i w stanie zabezpieczonym przez producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.

Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety. Rozmieszczenie materiału powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.



Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### Podbudowa

Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady to powinny być one usunięte według zasad akceptowanych przez Inspektora Nadzoru i Inżyniera.

Warstwa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz według zaleceń Inspektora Nadzoru i Inżyniera z tolerancjami określonymi w niniejszej STWiORB.

Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania warstw powinny być wcześniej, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Mieszankę kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu. Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwy kruszywa powinny być rozkładane w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie układania następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru i Inżyniera. Kruszywo w miejscach w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni, albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o spadku jednostronnym. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Wilgotność technologiczna podbudowy w czasie jej zagęszczania powinna być dostosowana do metody zagęszczenia i rodzaju stosowanego sprzętu. Decydującym kryterium jest możliwość zagęszczenia kruszywa potrzebnego do uzyskania wymaganego poziomu nośności.

W przypadku użycia sprzętu wibracyjnego zalecana jest wilgotność mniejsza od optymalnej, ustalona na podstawie wstępnych prób na poletku doświadczalnym.

Jeżeli wilgotność kruszywa przeznaczonego do zagęszczenia jest większa o 1% od wilgotności optymalnej kruszywo należy przesuszyć w sposób naturalny lub ulepszyć przez zastosowanie dodatku spoiw. Sposób osuszenia przewilgoconego kruszywa powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru i Inżyniera.

Jeżeli zachodzi taka potrzeba, to zaleca się zwiększenie wilgotności kruszywa przez zraszanie wodą. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika odkształcenia  $I_0$  warstwy nie większego od 2,2 tj.  $E_2/E_1 \leq 2,2$ .

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

#### STWiORB B Roboty budowlane

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia bieżących napraw warstwy uszkodzonej przez ruch budowlany jak również wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu i śniegu oraz mróz.

Wykonawca zobowiązany jest wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy.

#### **Nawierzchnia z kostki**

Na zagęszczonej warstwie podsypki cementowo-piaskowej należy ułożyć kostkę betonową w ilości rzędów zgodnej z dokumentacją projektową, zachowując projektowaną niweletę. Spoiny o szerokości 5 mm należy zalać zaprawą cementowo-piaskową o wytrzymałości co najmniej 25 MPa. Przed wypełnieniem spoin zaprawą, nawierzchnia powinna być zwilżona wodą z dodatkiem 1% cementu. Głębokość wypełnienia spoin nie powinna być mniejsza niż 4 cm.

#### **Krawężniki, obrzeża, palisady**

##### **5Wykonanie koryta pod ławy**

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z normą lub równoważne.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

##### **Wykonanie ław**

Ławę betonową z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-EN 206-1 lub równoważne przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Przed zalaniem należy podgrzać masę zalewową do temperatury 150 - 170° C.

##### **Ustawienie krawężników /obrzeży betonowych**

###### **Zasady ustawiania krawężników**

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

###### **Ustawienie krawężników /obrzeży na ławie betonowej**

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 5 cm po zagęszczeniu.

###### **Wypełnianie spoin**

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

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

#### **Korytko odwodnieniowe liniowe z rynny zgodnie z dokumentacją**

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ocena jakości robót.podbudowa

Zagęszczenie każdej warstwy podbudowy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  oraz nośności  $E_2$ .

Kontrolę zagęszczenia opartą na metodzie obciążeń płytowych VSS należy przeprowadzić wg PN-S-02205 Załącznik B i nie rzadziej niż jak w tablicy 4 oraz według zaleceń Inspektora Nadzoru i Inżyniera. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu  $E_2$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $E_1$  jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Wymagane parametry dla podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm (kruszywo naturalne) o grubości 25 cm:

$$E_2 \geq 120 \text{ MPa}$$

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2$$

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów	Dopuszczalne odchyłki
1	Szerokość warstwy	3 razy ( na początku, w środku i na końcu droci/chodnika	+10 cm, -5 cm (różnice od szerokości projektowej)
2	Równość podłużna	jw	+/- 3 cm
3	Równość poprzeczna	jw	+/- 3 cm
4	Spadki poprzeczne *)	jw	± 0,5% (dopuszczalna tolerancja od spadków projektowych)
5	Rzędne wysokościowe	jw	+/- 3 cm
6	Ukształtowanie osi w planie *)	jw	Przesunięcie od osi projektowanej ± 5 cm
7	Grubość warstwy	w 3 punktach na działce roboczej,	Różnice od grubości projektowanej dla podbudowy zasadniczej ±20%

### 6.2. Krawężniki/obrzeża

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców, itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót określone w punkcie 2 (tablicy 1),
- sprawdzić cechy zewnętrzne krawężników.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego krawężników należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i ustaleniami PN-EN 1340 lub równoważne..

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w punkcie 2.

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

## STWiORB B Roboty budowlane

### **Badania w czasie robót**

#### **Sprawdzenie koryta pod łąwę**

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\pm 2$  cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

#### **Sprawdzenie łąw**

Przy wykonywaniu łąw badaniu podlegają:

- a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni łąw z dokumentacją projektową,
- b) Profil podłużny górnej powierzchni łąwy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m łąwy,
- c) Wymiary łąw. Wymiary łąw należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m łąwy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
  - dla wysokości  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
  - dla szerokości  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej.
- d) Równość górnej powierzchni łąw. Równość górnej powierzchni łąwy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m łąwy, 3-metrowej łąty.

Prześwit pomiędzy górną powierzchnią łąwy i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm.

- e) Odchylenie linii łąw od projektowanego kierunku.

Dopuszczalne odchylenie linii łąw od projektowanego kierunku nie może przekraczać  $\pm 2$  cm na każde 100 m wykonanej łąwy.

#### **Sprawdzenie ustawienia**

Przy ustawianiu krawężników/obrzeży należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni krawężników sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika 3-metrowej łąty przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.O „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> podbudowy, nawierzchni o określonej grubości warstwy i określonym materiale

Jednostką jest 1m krawężnika, obrzeża

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z normami PN i BN oraz muszą posiadać zaświadczenia o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Cena 1 kpl obejmuje wykonanie i odebranie kompletu robót wykonanych według wymagań dokumentacji projektowej i STWiORB

Płatność zgodnie z przetargiem jest ryczałtowa.

---

Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla budowy budynku biurowego (usługowego) w technologii tradycyjnej - kancelarii leśnictwa Dubie, budowa instalacji wewnętrznych w budynku prądu, wody, kanalizacji sanitarnej i instalacji zewnętrznej energii elektrycznej, wykonanie zewnętrznej instalacji sanitarnej, budowa miejsc postojowych oraz przebudowa dojazdu z ciągiem pieszym na działce 194/2 w obrębie 0005 Dubie.

---

STWiORB B Roboty budowlane

---

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym lub równoważne
  2. PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania lub równoważne
  3. PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu (oryg.) lub równoważne
  4. PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie procentowej zawartości ziarn o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych lub równoważne
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania, lub równoważne
- PN-EN 1338 Betonowe kostki brukowe. lub równoważne