

*Strona tytułowa;*

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

**dla zamierzenia budowlanego pt.**

**„Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania części poddasza w budynku  
leśniczówki Skała w miejscowości Gołyszyn 50, wraz z budową miejsc  
parkingowych”**

**INWESTOR:** Nadleśnictwo Miechów, os. Kolejowe 54a, 32-200 Miechów

**Adres inwestycji:** Gołyszyn 50, 32-046 Skała, gmina Skała, woj. małopolskie

**Adres Inwestora:**

os. Kolejowe 54a, 32-200 Miechów

**PROJEKTANT:**

**Specjalność konstrukcyjna:**

*Projektant:* mgr inż. Arkadiusz Kłapa .....  
nr upr. UPR. MAP/0340/POOK/11

*Kraków, listopad 2024 r*

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)

## 1.0.0. - WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. WSTEP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-1.0.0. - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji zadania **pod nazwą „Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania części poddasza w budynku leśniczówki Skała w miejscowości Gołyszyn 50, wraz z budową miejsc parkingowych” INWESTOR: Nadleśnictwo Miechów, os. Kolejowe 54a, 32-200 Miechów Adres inwestycji: Gołyszyn 50, 32-046 Skała, gmina Skała, woj. małopolskie**- zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie, Technicznym i przedmiarze robót - opracowanym przez "Treger" Projektowanie Konstrukcji Budowlanych Nadzory, Przeglądy Arkadiusz Kłapa ul. Nowy Świat 6, 32-020 Wieliczka

Podstawą opracowania niniejszej SST jest Dokumentacja Projektowa architektury, instalacji sanitarnych i elektrycznych, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi pomocniczą część dokumentów przetargowych i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

ST 1.0.0 - Wymagania ogólne zawiera ogólne wymagania dotyczące robót w zakresie podanym w ppkt. 1.1. Dokładny zakres robót

obejmują Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST).

Zakres robót objętych SST został przedstawiony w opracowaniach Projektów Budowlanych i przedmiarach robót.

W związku z powyższym Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST):

##### SST 1.1.0 - Roboty ziemne

##### SST 1.1.1 - Lekkie ścianki działowe

##### SST 1.1.2 - Wykończenie ścian i sufitów

##### SST 1.1.3 - Powłoki malarskie

##### SST 1.1.4 - Okładziny ceramiczne

##### SST 1.1.5 - Posadzki

##### SST 1.1.6 - Stolarka i ślusarka drzewiowa

##### SST 1.1.7 - Roboty elektryczne wewnętrzne

##### SST 1.1.8 - Roboty fundamentowe i budowlano - konstrukcyjne

##### SST 1.1.9 - Roboty sanitarne

##### SST 1.1.10 - Roboty brukarskie

Zakres robót objętych SST został przedstawiony w następujących opracowaniach Projektów Budowlanych i Wykonawczych i przedmiarach robót

TOM - PT – ARCHITEKTURA

TOM -PT - KONSTRUKCJA

TOM - PT- INSTALACJE SANITARNE

TOM - PT - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TOM - PRZEDMIARY ROBÓT BUDOWLANE, ELEKTRYCZNE I SANITARNE

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wszelkie odesłania do przepisów prawa odnoszą się do wszystkich obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej - Ustaw, Rozporządzeń, Obwieszczeń i innych przepisów prawa miejscowego, które mają zastosowanie przy realizacji zadania inwestycyjnego, i których pewną część wymieniono w punkcie 10 ST.

Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

##### 1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz egzemplarz Dokumentacji Projektowej i komplet ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

##### 1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać :

1. PZT, PAB i PT architektury instalacji sanitarnych i elektrycznych ; opracowanie: "Treger" Projektowanie Konstrukcji Budowlanych Nadzory, Przeglądy Arkadiusz Kłapa ul. Nowy Świat 6, 32-020 Wieliczka

2. Przedmiary robót

3. Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest opracować w cenie umowy własną dokumentację:

1. Ewentualne projekty warsztatowe niezbędne do wykonania robót, wraz z ich uzgodnieniem

2. Projekt organizacji budowy i harmonogram robót

3. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót i ewentualnych objazdów tymczasowych na czas budowy

4. Projekt zaplecza technicznego budowy

5. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

##### 1.4.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który w uzgodnieniu i przy udziale autora Projektu dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów użytych lub wykonanych w ramach przedmiotowej inwestycji muszą być jednorodne i wykazywać bliską 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 SST i wpłynie to na nie zadawalającą jakość elementu, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

#### **1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W razie potrzeby Wykonawca powiadomi z odpowiednim wyprzedzeniem organy zarządzające ruchem o ewentualnym zamiarze wprowadzenia tymczasowej organizacji ruchu.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały, światła i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy dla tych zabezpieczeń, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy jak również ewentualne zajęcie pasa drogowego (jezdni/chodnika/pobocza) nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest on włączony w cenę umowną.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

#### **1.4.5. 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) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- 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 własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:
  - a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk 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
  - c) nie użytkowanie w porze nocnej (22.00 - 6.00) maszyn i urządzeń emitujących hałas przekraczający poziom dozwoływany dla pory nocnej.

##### **1.4.5.1. 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 świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), 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. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.4.6. 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 i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.4.7. 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 jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone do ruchu, a Wykonawca będzie odpowiedzialny, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru, za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych.

#### **1.4.9. 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.

Przed rozpoczęciem robót Kierownik budowy zobowiązany jest na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (ujętej w Dokumentacji Projektowej) sporządzić lub zapewnić sporządzenie **Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** (tzw. „planu bioz”). Plan bioz należy opracować zgodnie z wytycznymi określonymi w odpowiednich przepisach wymienionych w pkt 10ST..

#### 1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia do daty odbioru robót przez Zamawiającego i Inspektora nadzoru.

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

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymania, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien niezwłocznie rozpocząć roboty utrzymaniowe - nie później jednak niż w 24 godziny po otrzymaniu takiego polecenia, pod rygorem wstrzymania prac z winy Wykonawcy.

#### 1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie 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, oraz w sposób ciągły informować będzie Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
<b>45000000-7</b>				<b>Roboty budowlane</b>
	<b>45100000-8</b>			<b>Przygotowanie terenu pod budowę</b>
		<b>45110000-1</b>		<b>Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne</b>
			45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
			45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
			45111213-4	Roboty w zakresie oczyszczania terenu
			45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
			45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
			45112500-0	Roboty ziemne
	<b>45200000-9</b>			<b>Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej</b>
		<b>45210000-2</b>		<b>Roboty budowlane w zakresie budynków</b>
		<b>45220000-5</b>		<b>Roboty inżynieryjne i budowlane</b>
			45233222-1	Roboty w zakresie chodników
		<b>45260000-7</b>		<b>Roboty w zakresie wykonywania pokryć konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne</b>
			45262000-1	Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe
			45262100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
			45262110-5	Demontaż rusztowań
			45262120-8	Wznoszenie rusztowań
			45262360-2	Cementowanie
			45262500-6	Roboty murarskie
			45262520-2	Roboty murarskie
			45262521-9	Roboty murarskie w zakresie fasad
			45262600-7	Różne specjalne roboty budowlane
	<b>45300000-0</b>			<b>Roboty w zakresie instalacji budowlanych</b>
		<b>45311000-0</b>		<b>Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych</b>
			45311100-1	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
			45311200-2	Roboty w zakresie oprav elektrycznych
		<b>45320000-6</b>		<b>Roboty izolacyjne</b>
		<b>45330000-9</b>		<b>Hydraulika i roboty sanitarne</b>
			45332200-5	Hydraulika
			45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego
	<b>45400000-1</b>			<b>Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych</b>

<b>45410000-4</b>	<b>Tynkowanie</b>
<b>45420000-7</b>	<b>Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie</b>
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45421100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45421160-3	Instalowanie wyrobów metalowych
<b>45440000-3</b>	<b>Roboty malarskie i szklarskie</b>
45441000-0	Roboty szklarskie
45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących
45442100-8	Roboty malarskie
45442110-1	Malowanie budynków
45442200-9	Nakładanie powłok antykorozyjnych
<b>45450000-6</b>	<b>Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe</b>

## 1.6. Określenia podstawowe

**ST i SST** - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót i odpowiednio Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

**Aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie

**Teren/plac budowy** - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy

**Teren zamknięty** - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego

**Roboty** - wszystkie czynności i usługi, mające na celu zapewnienie prawidłowego i terminowego zakończenia realizacji inwestycji

**Prace towarzyszące** - prace niezbędne do wykonania robót podstawowych, nie zaliczane do robót tymczasowych, w tym geodezyjne wytyczanie i inwentaryzacja powykonawcza

**Pozwolenie na budowę** - decyzja administracyjna, zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego

**Dokumentacja budowy** - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i odbioru końcowego, oraz w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i księga obmiaru, a w przypadku realizacji obiektu metodą montażu - także dziennik montażu

**Dziennik budowy** - dokument budowy prowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami

**Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja sporządzona przez Wykonawcę robót zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, ujmująca całość robót wykonanych z naniesionymi zmianami, dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi

**Projektant** - uprawniona w rozumieniu Prawa Budowlanego osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej i uprawniona do nadzoru autorskiego i wprowadzania zmian w Dokumentacji

**Inspektor nadzoru** - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót, kontrolowania prawidłowości wykonywania robót zgodnie z obowiązującymi przepisami, Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, oraz do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy

**Polecenie Inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy

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

**Podwykonawca** - każda osoba wymieniona w umowie jako podwykonawca dla części robót, lub każda inna osoba, której część robót została podzlecona za zgodą Zamawiającego, a także prawni następcy tych osób, ale żadna inna osoba wyznaczona przez te osoby

**Księga obmiarów** - akceptowany przez Zamawiającego rejestr z ponumerowanymi stronami, stanowiący dokument budowy, służący do wpisywania przez Wykonawcę okresowych obmiarów dokonywanych robót w formie wycień, szkiców, zestawień i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpis w Księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru

**Ślepy kosztorys/przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

**Odbiór** - ocena techniczna robót wykonanych przez Wykonawcę potwierdzona odpowiednim dokumentem

**Rekultywacja** - roboty, mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania inwestycyjnego

**Laboratorium** - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru

**Obiekt budowlany** - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową, wraz z instalacjami i urządzeniami bądź obiekt małej architektury

**Podłoże budowlane** - grunt rodzimy lub nasypowy, występujący pod obiektem budowlanym

**Podłoże geologiczno-gruntowe** - warstwa lub zespół warstw, które powstały w sposób naturalny lub pod wpływem różnych procesów geologicznych

**Dzień** - każdy z dni kalendarzowych, rozpoczynający się i kończący o północy

**BIOZ** - bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

**BHP** - bezpieczeństwo i higiena pracy

**PZJ** - Program Zapewnienia Jakości.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

### 2.1. Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych, dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonany obiekt budowlany musi spełniać wymagania podstawowe określone w art. 5 ust.1 pkt.1 ustawy Prawo Budowlane. Materiały powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji lub zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także prawnie określone dokumenty.

## **2.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów**

### **2.2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

### **2.2.2. 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 nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

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

### **2.2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego. Jeżeli określone materiały wymagają zabezpieczenia ze względu na szkodliwy wpływ czynników zewnętrznych, to przy składowaniu Wykonawca zabezpieczy te materiały w sposób odpowiedni dla występujących zagrożeń. Wszelkie miejsca składowania powinny być doprowadzone do stanu pierwotnego.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru, lub poza Terenem Budowy - w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Materiały składowane tymczasowo - np. materiały z rozbiórki, składowane do czasu aż będą wywiezione na składowisko, do zakładu utylizacji lub w miejsce wskazane przez Zamawiającego - muszą być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, tak środowiska jak i miejsca składowania.

### **2.2.4. Rury pcv i inne**

Rury na czas budowy można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów, oraz zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Rury powinny być składowane jak długo to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Rury powinny być podparte na całej długości. Wiązki rur lub rury luzem należy składować na stabilnym podłożu. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż 2m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane luzem, należy stosować boczne wsporniki, drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach 1,5m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, spódnią warstwę rur powinna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50mm. Wysokość podkładów powinna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha i to, żeby kielichy nigdy nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2m. Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być składowane oddzielnie. W stercie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5m. Warstwy należy układać naprzemiennie tak, żeby kielichy rur były wysunięte, a przy tym końce rur warstwy wyższej nie spoczywały na kielichach warstwy niższej. Rury, których okres składowania może przekroczyć 12 miesięcy powinny być zabezpieczone przed wpływem promieniowania słonecznego poprzez zadaszenie. Rur z PCV nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający przewietrzanie.

### **2.2.5. Kruszywo, piasek, inne materiały sypkie**

Kruszywa i inne materiały sypkie należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu, w sposób zabezpieczający je przed zmieszaniem i zanieczyszczeniem innymi rodzajami i frakcjami kruszywa.

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

Materiały i wyroby budowlane, nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. W uzasadnionych przypadkach - jeśli Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z Projektantem oraz Zamawiającym - zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.4. 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 świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

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

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze zastosowania innego materiału - co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

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

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, które nie gwarantują zachowania warunków umowy - zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **3.2. Sprzęt i maszyny, które mogą być użyte do wykonania robót (podstawowe)**

Wykaz podstawowego sprzętu, który może być użyty do wykonywania robót zawierają poszczególne SST.

### **3.3. Pozostały sprzęt, maszyny oraz sprzęt i maszyny zamienne**

Dopuszcza się stosowanie każdego innego sprzętu niż wymieniony w SST, który będzie spełniał wymagania Projektu Budowlanego. Sprzęt zamienny powinien umożliwiać wykonanie robót w sposób zgodny z Projektem i w sposób zapewniający bezpieczeństwo ludzi i środowiska. Nie dopuszcza się do stosowania sprzętu uszkodzonego, niesprawnego, oraz takiego, który mógłby spowodować powstanie dodatkowych uciążliwości dla ludzi i środowiska.

Jeżeli technologia wykonania robót przewiduje użycie konkretnego sprzętu, należy bezwarunkowo stosować się do zaleceń Projektantów i stosować wyłącznie takie osprzętowanie, które jest przez nich zalecane.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

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

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy oraz po uzyskaniu pisemnej zgody Zarządu Dróg.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami (lub innymi środkami transportu) na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

### **4.2. Transport materiałów**

#### **4.2.1. Płyty r-g.**

Transport:

Pozycja: Płyty muszą być transportowane poziomo, na płaskiej powierzchni, aby uniknąć ich uszkodzenia lub deformacji.

Zabezpieczenie: Powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się podczas transportu za pomocą pasów lub klinów.

Ochrona przed wilgocią: Konieczne jest zabezpieczenie płyt przed działaniem wody i wilgoci, np. za pomocą folii ochronnej.

Unikanie uszkodzeń mechanicznych: Ostrożne obchodzenie się podczas załadunku i rozładunku, aby nie naruszyć krawędzi i powierzchni płyt.

Składowanie: Miejsce: Przechowywać w suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu.

Podłoże: Płyty powinny leżeć poziomo na równym podłożu lub na drewnianych legarach oddalonych od siebie maksymalnie o 40 cm.

Ochrona: Chronić przed wilgocią, wodą i kondensacją pary wodnej.

Układanie: Stos układać w jednej warstwie (lub w ograniczonej liczbie warstw, zgodnie z zaleceniami producenta) i nie ustawiać pionowo, aby zapobiec odkształceniom.

#### **4.2.2. Transport kruszywa, piasku, materiałów sypkich**

Kruszywa, piasek i inne materiały sypkie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu - w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

#### **4.2.3. Płyty z wełny mineralnej**

Płyty z wełny mineralnej

Transport: Ochrona przed wilgocią: Płyty powinny być transportowane w oryginalnym opakowaniu producenta, które zabezpiecza je przed wilgocią i zabrudzeniami. Stabilność: Zapewnić, aby płyty były dobrze ustabilizowane w pojeździe, aby uniknąć ich przesuwania lub zgniecenia. Składowanie: Miejsce: Składować w suchych, osłoniętych pomieszczeniach. Jeśli składowanie na zewnątrz jest konieczne, płyty należy dokładnie osłonić wodoodporną plandeką.

Podłoże: Układać na równym i suchym podłożu, najlepiej na paletach lub drewnianych legarach, aby uniknąć kontaktu z wilgotnym gruntem. Wentylacja: Zapewnić swobodny przepływ powietrza wokół płyt, by uniknąć kondensacji wilgoci.

Nieprzytłaczanie: Nie układać zbyt dużej liczby warstw, aby uniknąć zgniecenia płyt znajdujących się w dolnych warstwach...

#### **4.2.4. Transport pozostałych materiałów**

Sposób transportu pozostałych materiałów zawierają poszczególne SST.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania 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 ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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 nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru 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.

Polecenia Inspektora nadzoru 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.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w pomieszczeniach.

### **5.3. Roboty pozostałe**

Sposób wykonywania robót zawierają poszczególne SST.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady ogólne**

#### **6.1.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań, sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru)

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami, które nie odpowiadają wymaganiom
- zasady i sposób gospodarowania odpadami.

#### **6.1.2. 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.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### **6.1.3. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które spełniają wymagania Prawa Budowlanego oraz innych przepisów wymienionych w pkt 10 ST:

- a). posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b). posiadają 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 a), i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej oraz Dokumentacji Projektowej
- c). wyroby umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Dopuszcza się do stosowania wyroby spełniające wymagania art. 10 ust. 2 i 3 ustawy Prawo Budowlane - dopuszczone do jednostkowego stosowania.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, 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 nadzoru.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.1.8. Dokumenty budowy**

##### **(1) Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy 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 będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem 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 protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy Inspektora nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych przy wykonywaniu izolacji zewnętrznej
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,



- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Zasady prowadzenia oraz wymagania odnośnie prowadzenia Dziennika Budowy są zamieszczone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury,

#### **(2) Książka-rejestr obmiarów**

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Książki obmiarów.

#### **(3) Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne (jeśli są konieczne), deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ). Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

#### **(4) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie,
- inne dokumenty i opracowania wymagane przez Prawo Budowlane i Dokumentację Projektową.

#### **(5) 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 z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów i urządzeń.

#### **6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Badania, kontrole i pomiary należy prowadzić zgodnie z wymaganiami ST, obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej oraz zaleceniami producentów.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z odpowiednią częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

W szczególności powinna obejmować:

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczania wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu
- sprawdzanie zgodności z dokumentacją projektową

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w przedmiarze - o ile Inspektor nadzoru nie zaleci inaczej.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem. Za zgodą Inspektora nadzoru termin ten może być krótszy.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

#### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy poszczególnymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jednostki ilości robót i materiałów powinny być zgodne z przedmiarem (kosztorysem ślepym).

#### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących lub innych - wymaganych przez ST albo Projekt - to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji lub innych wymaganych badań. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

#### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki-rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- a). sposób wykonania wykopów pod względem obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych
- b). przygotowania i wykonania podłoża do wykonania izolacji przeciwwilgociowej
- c). stwierdzenia jakości wbudowywanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i przedmiotowymi normami
- d). wykonania izolacji przeciwwilgociowej
- e). wykonania zabezpieczeń i prace związane z kolizjami, i zbliżeniami do istniejących obiektów
- f). stwierdzenia długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur
- g). określenia materiałów do zasypu i stan jego ubicia
- h). zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności
- i). wykonania podsypki, obsypki i zasypki wykopów

### **8.3. Odbiór częściowy**

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 nadzoru.

### **8.4. Odbiór ostateczny robót**

#### **8.4.1. 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 na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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 ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy., powykonawcza dokumentację geodezyjną
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy i Książki-rejestry obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST, SST i ewentualnie PZJ.
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST, SST i ewentualnie PZJ, a także inne dokumenty potwierdzające możliwość stosowania użytych materiałów w budownictwie.
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie oceny wizualnej wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST, SST i PZJ.
9. Instrukcje eksploatacyjne.
10. Inne dokumenty wymagane obowiązującymi przepisami.

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

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5. 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 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w ST.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **9.2. Zasady rozliczania i płatności**

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty zostaną określone w Umowie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Informacje podstawowe**

Wykaz Polskich Norm (PN) i Norm Branżowych, oraz innych przepisów związanych z poszczególnymi rodzajami robót zawierają Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST).

### **10.2. Inne dokumenty**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682)
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo Zamówień Publicznych (Dz.U. Nr 19, poz.177 z dnia 09.02.2004r. z późn. zmianami)
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz.881 z dnia 30.04.2004r.)
4. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 204, poz.2087 z dnia 2004r.)
5. Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (Dz.U. Nr 169, poz.1386 z dnia 12.09.2002r.)
6. Ustawa z dnia 13 września 1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. Nr 132, poz.622 z dnia 20.11.1996r. z późn. zmianami)
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. Nr 62, poz.628 z dnia 20.06.2001 r. z późn. zmianami)
8. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz.627 z dnia 20.06.2001 r. z późn. zmianami)
9. Ustawa z dnia 22 stycznia 2000r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz.U. Nr 15, poz.179 z 2000r. z późn. zmianami)
10. Ustawa z dnia 17 maja 1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz.163 z późn. zmianami)
11. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 147, poz.1229 z 2002r. z późn. zmianami)
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-przestrzennego (Dz.U. Nr 202, poz.2072 z dnia 16.09.2004r.)
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690 z dnia 15.06.2002r. z późn. zmianami)
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz.1126 z 2003r.)
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz.401 z 2003r.)
16. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz.1650 z 1997r.)
17. Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121, poz.1138 z dnia 16.06.2003r.)
18. Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 121, poz.1139 z dnia 16.06.2003r.)
19. Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U. Nr ... z dnia 22.04.1998r.)
20. Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. Nr 120, poz.1021 z dnia 16.07.2002r. z późn. zmianami)
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. Nr 130, poz.1386 z 2004r.)
22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobu deklarowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz.2041 z 2004r.)
23. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz.953 z 2002r. z późn. zmianami).

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

## 1.1.0. - ROBOTY ZIEMNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem realizacji zadania pod „Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania części poddasza w budynku leśniczówki Skala w miejscowości Gołyszyn 50, wraz z budową miejsc parkingowych” INWESTOR: Nadleśnictwo Miechów, os. Kolejowe 54a, 32-200 Miechów Adres inwestycji: Gołyszyn 50, 32-046 Skala, gmina Skala, woj. małopolskie - zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie, Technicznym i przedmiarze robót - opracowanym przez "Treger" Projektowanie Konstrukcji Budowlanych Nadzory, Przeglądy Arkadiusz Kłapa ul. Nowy Świat 6, 32-020 Wieliczka.

Podstawą opracowania niniejszej SST jest Dokumentacja Projektowa architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych, instalacji elektrycznych, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu budowlanego, przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie przedmiotowej inwestycji.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje wykonanie robót budowlanych niezbędnych do zrealizowania przedmiotowego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Roboty te obejmują roboty ziemne w gruntach podłoża istniejącego i dotyczą wykonania wykopów i ich zasypywania w zakresie przewidzianym Dokumentacją Projektową. Obejmują one m.in.:

- wykopy pod fundamenty,

#### - 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez

##### Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0.

„Wymagania ogólne”

##### 1.4.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania

robót Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0.

„Wymagania ogólne”

##### 1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45000000-7				Roboty budowlane
	45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
		45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
			45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
			45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

### 1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

## 2. MATERIAŁY

Grunt pochodzący z wykopu: - ziemia urobkowa (grunt)

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I

## MASZYN

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące

### sprzętu i maszyn

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

### 3.2. Sprzęt i maszyny, które mogą być użyte do wykonywania robót (podstawowe)

koparka. Łopaty, kilofy

### 3.3. pozostały sprzęt, maszyny oraz sprzęt i maszyny zamienne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania

ogólne” 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

#### **4.2. Transport urobku**

W miejsce do tego przeznaczone -decyzje podejmuje wykonawca.

### **5.WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wykopy.**

##### **5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

##### **5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów**

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ily) o nachyleniu 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

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

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych warunków atmosferycznych

##### **5.1.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów – nie dotyczy**

1. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
2. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
3. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

#### **5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy**

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

1. Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
2. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
3. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 10 cm.
4. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
5. Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od  $J_s = 0,97$  według próby normalnej Proctora.

#### **5.3. Zasyпки**

##### **1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek**

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

##### **2. Warunki wykonania zasypek**

- a. zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- b. przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- c. układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
  - 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
  - 0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
  - 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- d. wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,97$  wg próby normalnej Proctora. Nie dotyczy
- e. nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

#### **ROBÓT**

#### **6.1. Zasady ogólne**

##### **6.1.1. Program Zapewnienia Jakości**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### **6.1.2. Zasady kontroli jakości robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania

ogólne” oraz ze zwróceniem szczególnej uwagi w czasie kontroli na:

- sprawdzenie obszaru i głębokości wykopu
- zapewnienie stateczności ścian wykopów
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu
- zagęszczenie zasypanego wykopu
- oznakowanie trasy przebiegu instalacji podziemnych.

##### **6.1.3. Badania i pomiary**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### **6.1.4. Raporty z badań**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### **6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### **6.1.6. Certyfikaty i deklaracje**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### **6.1.7. Dokumenty budowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

## **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

Jednostka obmiaru - m<sup>3</sup> wykopu, jego zasypanie i roboty pomocnicze, ewentualne zużycie podsypki.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

### **7.4. Czas przeprowadzania obmiaru**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót: a). odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu b). odbiór częściowy c). odbiór końcowy (ostateczny) i pogwarancyjny

### **8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu** Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

### **8.3. Odbiór częściowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

### **8.4. Odbiór ostateczny robót i pogwarancyjny**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Polskie Normy**

PN-68/B-06250 - Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze PN-74/B-02480 - Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole,

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)**

### **1.1.1. – LEKKIE ŚCIANKI DZIAŁOWE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem realizacji zadania pod „Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania części poddasza w budynku leśniczówki Skąpa w miejscowości Gołyszyn 50, wraz z budową miejsc parkingowych” INWESTOR: Nadleśnictwo Miechów, os. Kolejowe 54a, 32-200 Miechów Adres inwestycji: Gołyszyn 50, 32-046 Skąpa, gmina Skąpa, woj. małopolskie - zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie, Technicznym i przedmiarze robót - opracowanym przez "Treger" Projektowanie Konstrukcji Budowlanych Nadzory, Przeglądy Arkadiusz Kłapa ul. Nowy Świat 6, 32-020 Wieliczka.

Podstawą opracowania niniejszej SST jest Dokumentacja Projektowa architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych, instalacji elektrycznych, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

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

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu budowlanego, przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie przedmiotowej inwestycji.

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

Zakres SST obejmuje wykonanie robót budowlanych niezbędnych do zrealizowania przedmiotowego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Roboty te obejmują roboty ziemne w gruntach podłoża istniejącego i dotyczą wykonania wykopów i ich zasypania w zakresie przewidzianym Dokumentacją Projektową. Obejmują one m.in.:

- Lekkie ścianki działowe,

### **1.4 Terminy i definicje**

lekka ściana działowa - ściana o ciężarze jednostkowym na ogół nie przekraczającym 1000 N/m<sup>2</sup>, której udział w stateczności budynku jest pomijany

słupki - element nośny rusztu ściany działowej, wykonany z pojedynczego lub podwójnego cienkościennego profilu stalowego typu CW obwodowy - nienośny element rusztu wykonany z cienkościennych profili stalowych typu UW, przymocowany za pośrednictwem kotew do stropów, służący do stabilizacji słupków

okładziny - płyty gipsowo - kartonowe układane jedno - lub wielowarstwowo, przymocowane do rusztu za pośrednictwem wkretów

izolacja - warstwa wełny mineralnej układana wewnątrz ściany.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Uwaga ogólna Ściany działowe powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzonym projektem architektoniczno - budowlanym.

### **2.1 Wymagania dotyczące przyjęcia wyrobów na budowę**

Na budowę powinny być dostarczone wyroby do wykonania ścian działowych, przewidziane w opisie technicznym wykonania ścian, zawartym w projekcie architektoniczno - budowlanym.

Generalny wykonawca obiektu powinien zapewnić:

a) odpowiednio przygotowane i wyposażone pomieszczenia, w których będą magazynowane wyroby do czasu ich przyjęcia na budowę; dotyczy to wyrobów wymagających specjalnego traktowania, np. płyty gipsowo-kartonowe, kleje gipsowe, gipsy tynkarskie, gładzie tynkarskie, masy szpachlowe;

b) pomieszczenia do magazynowania wyrobów przyjętych na budowę; c) wyroby do wykonywania ścian działowych powinny być dostarczone na budowę z dokumentami zgodnymi z ustawą o wyrobach budowlanych oraz - jeśli jest to wymagane w projekcie - wraz z wytycznymi producenta odnośnie stosowania wyrobu.

## 2.2 Kontrola wyrobów

Podczas przyjmowania na budowę wyrobów przeznaczonych do wykonywania ścian działowych, wykonawca tych ścian powinien sprawdzić zgodność:

- a) materiałów i wyrobów z dokumentacją projektową,
- b) wyglądu zewnętrznego, stanu skupienia, stanu zawilgocenia, wymiarów itp.
- c) właściwości technicznych losowo wybranej partii dostarczonego materiału/wyrobu z podanymi w dokumentach wartościami tych właściwości.

Wynik sprawdzenia materiałów/wyrobów powinien być odnotowany w dzienniku robót. Materiał i wyrób, który został przyjęty na podstawie powyższego sprawdzenia, powinien być składowany zgodnie z warunkami jego przechowywania. Warunki przechowywania powinny być podane w projekcie lub w dostarczonych wraz z materiałami dokumentach.

## 2.3 Przygotowanie wyrobów do wykonywania ścian działowych

Przygotowanie wyrobów do zastosowania powinno odbywać się zgodnie z instrukcjami ich stosowania dołączonymi przez producenta z partią materiału lub wyrobu i powołanymi w projekcie.

## 3. Warunki wykonania.

### 3.1 Przygotowanie robót

Podstawowe czynności związane z przygotowaniem robót obejmują:

- a) przygotowanie pomieszczeń - montaż ścian działowych powinien odbywać się w pomieszczeniach, w których warunki cieplno-wilgotnościowe zbliżone są do warunków użytkowania (z wyjątkiem pomieszczeń o podwyższonej wilgotności), przy czym temperatura w pomieszczeniach nie powinna być niższa niż 5°C, a wilgotność względna powierza nie powinna przekraczać 70;
- b) przygotowanie wyrobów do montażu - płyty gipsowo-kartonowe przed montażem nie powinny być zawilgocone ani uszkodzone mechanicznie, profile metalowe powinny być odpowiednio oznaczone i spięte w pakietach, kleje, gipsy tynkarskie, gładzie tynkarskie, masy szpachlowe, wełna mineralna oraz akcesoria powinny być przechowywane i przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta.

### 3.2 Etapy wykonania

Obejmują one:

- a) montaż konstrukcji ściany,
- b) montaż izolacji i ewentualnych instalacji układanych wewnątrz ściany (np. instalacji elektrycznych, wodno-kanalizacyjnych),
- c) zamocowanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych do rusztu ściany,
- d) spoinowanie połączeń płyt i szpachlowanie.

Montaż ścian działowych należy wykonywać jedynie w pomieszczeniach, których prawidłowość przygotowania została potwierdzona zapisem w dzienniku robót.

## 4. Odbiory robót oraz kontrola i badania przy odbiorze

Rodzaje odbiorów

Wyróżnia się:

- a) odbiór przejściowy, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem pewnego fragmentu prac (prawidłowość ich wykonania jest warunkiem poprawności wykonania dalszych prac),
- b) odbiór końcowy, obejmujący sprawdzenie zgodności z projektem wykonania całości zaprojektowanych prac budowlanych w zakresie ścian działowych.

### 4.1 Kolejność odbiorów prac montażowych

Roboty montażowe ścian działowych - jako wieloetapowe - wymagają odbiorów przejściowych, podczas których powinna być skontrolowana jakość wykonania prac i ich zgodność z wymaganiami projektu technicznego.

Przeprowadza się następujące odbiory przejściowe:

- a) odbiór pomieszczeń przed montażem ścian działowych,
- b) odbiór montażu konstrukcji nośnej (rozstaw i układ profili nośnych oraz obwodowych),
- c) odbiór montażu wypełnienia (np. wełny mineralnej) i ewentualnie instalacji układanych wewnątrz ścian (np. instalacji elektrycznej, wodno-kanalizacyjnej),
- d) odbiór montażu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych.

### 4.2 Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorach przejściowych

Przy odbiorach przejściowych powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- a) opis techniczny i rysunki zawarte w projekcie,
- b) instrukcje montażu systemu ścian, przedmiotowe dokumenty odniesienia (aprobaty techniczne, normy),
- c) rysunki i pisemne potwierdzenie wszelkich ewentualnych uzgodnień oraz dokonanych zmian,
- d) protokoły z odbiorów przejściowych prac poprzedzających,
- e) wyniki badań sprawdzających wyroby (o ile były wymagane w projekcie technicznym).

### 4.3 Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorze końcowym

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- a) projekt architektoniczno-budowlany wraz z rysunkami,
- b) dziennik robót i ewentualnie budowy,
- c) protokoły odbiorów przejściowych.

Zakres czynności kontrolnych

Zakres podstawowych czynności kontrolnych w trakcie odbioru, zarówno przejściowego, jak i końcowego, obejmuje:

- a) sprawdzenie kompletności przedłożonej dokumentacji,
- b) sprawdzenie prawidłowości wykonania robót zanikających na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów przejściowych,
- c) sprawdzenie zgodności z projektem zastosowanych wyrobów - na podstawie zapisów jw.,

d) sprawdzenie jakości wykonania na podstawie przeprowadzonych w trakcie odbioru badań sprawdzających.

#### 4.4 Kontrola i badania przy odbiorach przejściowych

##### Odbiór pomieszczeń przed montażem ścian działowych

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować sprawdzenie wizualne powierzchni posadzki pod względem wyglądu zewnętrznego, zawilgocenia, ewentualnych ubytków i nierówności. Powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub o spadkach określonych w projekcie. Pomieszczenia należy odizolować od zewnętrznych warunków klimatycznych, a warunki ciepło-wilgotnościowe wewnątrz pomieszczeń powinny być ustabilizowane i zgodne z warunkami przygotowania pomieszczeń.

##### Odbiór wykonania konstrukcji nośnej

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować sprawdzenie wizualne poprawności montażu: kotew, łączników i akcesoriów.

##### Odbiór wykonania izolacji i instalacji

Izolacja z wełny mineralnej powinna być układana w sposób umożliwiający jej dokładne przyleganie do okładzin, słupków, profili obwodowych oraz poszczególnych warstw izolacji. Gęstość wełny powinna być dobrana tak, aby dolne warstwy izolacji nie ulegały osiadaniu pod obciążeniem górnych warstw.

Instalacje elektryczne, wodno-kanalizacyjne, wentylacyjne itp. powinny być montowane zgodnie z projektem technicznym robót instalacyjnych. Do podtrzymywania instalacji powinny być zaprojektowane podkonstrukcje przenoszące ciężar instalacji (np. wodno-kanalizacyjnych) lub/i zabezpieczające przed uszkodzeniem (np. instalacji elektrycznych) w trakcie montażu i użytkowania.

Podkonstrukcje instalacji nie powinny obciążać słupków ani okładzin ściany.

##### Odbiór montażu okładzin

###### A. Sposób mocowania okładzin do konstrukcji nośnej

Okładziny jedno-lub wielowarstwowe z płyt gipsowo-kartonowych powinny być mocowane do konstrukcji nośnej za pośrednictwem blachowkrętów w rozstawach:

- a) przy jednej warstwie okładziny 250 mm;
- b) przy dwóch warstwach okładziny: 500 mm pierwsza warstwa (przylegająca do słupków), 250 mm druga warstwa,
- c) przy trzech warstwach okładziny: 750 mm pierwsza warstwa, 500 mm druga warstwa, 250 mm trzecia warstwa.

Długość wkrętów powinna być dostosowana do grubości warstw okładziny, przy czym minimalna głębokość przenikania wkręta przez słupek (po spleciu okładzin) nie powinna być mniejsza niż 10 mm.

###### B. Wzajemne rozmieszczenie okładzin

Przesunięcie okładzin względem siebie powinno wynosić:

- a) 400 mm w przypadku poziomych spoin;
- b) pojedynczy moduł (odległość między słupkami) w przypadku pionowych spoin.

Pomiędzy krawędzią płyty a podłożem (tj. posadzką a ścianami) powinna być zachowana około 10 mm szczelina. W przypadku połączenia ściany z sufitem, powinno być zastosowane połączeniowe ślizgowe, umożliwiające kompensację przemieszczeń pochodzących od ugięć stropów. Szerokość połączenia ślizgowego powinna być ustalona w projekcie w zależności od przewidywanego ugięcia stropu.

###### C. Spoinowanie

Spoinowanie powinno być wykonane zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami producenta.

##### Kontrola i badania przy odbiorze końcowym. Dokładność wykonania

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny oraz krawędzi płaszczyzn od linii prostej

Zakres czynności kontrolnych obejmuje:

- a) sprawdzenie przyleganiałaty do powierzchni ściany,
- b) sprawdzenie przyleganiałaty do krawędzi ściany.

Odchylenie powierzchni i krawędzi ściany od kierunku pionowego

Zakres czynności kontrolnych obejmuje sprawdzenie:

- a) odchylenie krawędzi ścian od pionu,
- b) odchylenie płaszczyzny ściany od pionu.

Pomiary sprawdzające wykonuje się przy użyciu pionu murarskiego i taśmy mierniczej lub laserowych urządzeń pomiarowych.

Odchyleniem od pionu w płaszczyźnie ściany lub krawędzi ściany jest różnica odczytu przemieszczenia dolnej i górnej krawędzi ściany.

Odchylenie przecinających się płaszczyzn od projektowanego kąta

Zakres czynności kontrolnych obejmuje sprawdzenie:

- a) odchylenia kąta poziomego,
- b) odchylenia kąta pionowego.

Pomiary sprawdzające wykonuje się przy użyciu odpowiednich optycznych urządzeń pomiarowych lub przymiarem milimetrowym. Kąty mierzone są między płaszczyznami oraz ścianą i sufitem/podłogą w odległości 1 m od miejsca przecięcia płaszczyzn (o ile wymaga tego dokumentacja techniczna).



Odbiór wykonania ścian działowych o deklarowanej odporności ogniowej  
Ściany działowe o deklarowanej odporności ogniowej powinny być wykonane zgodnie z projektem i przedmiotowymi dokumentami technicznymi (aprobatami i normami) ze szczególnym zwróceniem uwagi na:  
a) zapewnienie możliwości przesuwu słupków konstrukcji ściany wewnątrz kształtowników obwodowych (profilu sufitowego i podłogowego),  
b) wykonanie połączeń ślizgowych,  
c) przesunięcie spoin w klejonych warstwach okładzin z płyt gipsowo-kartonowych,  
d) prawidłowe rozmieszczenie wkrętów (zgodnie z zaleceniami aprobaty technicznej),  
e) całkowite wypełnienie szpachlówką spoin każdej warstwy płyty oraz szpachlowanie z taśmą spoinową wszystkich spoin ostatniej zewnętrznej warstwy,  
f) właściwy montaż warstwy izolacyjnej (zgodnie z zaleceniami aprobaty technicznej),  
g) właściwe osadzenie drzwi, wykonanie przejść instalacyjnych itp. (zgodnie z zaleceniami aprobaty technicznej).

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

### 1.1.2. – WYKOŃCZENIE ŚCIAN I SUFITÓW

#### 1. WSTEP

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem realizacji zadania pod „Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania części poddasza w budynku leśniczówki Skala w miejscowości Gołyszyn 50, wraz z budową miejsc parkingowych” INWESTOR: Nadleśnictwo Miechów, os. Kolejowe 54a, 32-200 Miechów Adres inwestycji: Gołyszyn 50, 32-046 Skala, gmina Skala, woj. małopolskie - zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie, Technicznym i przedmiarze robót - opracowanym przez "Treger" Projektowanie Konstrukcji Budowlanych Nadzory, Przeglądy Arkadiusz Kłapa ul. Nowy Świat 6, 32-020 Wieliczka.

Podstawą opracowania niniejszej SST jest Dokumentacja Projektowa architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych, instalacji elektrycznych, przepisy obowiązujące prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu budowlanego, przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie przedmiotowej inwestycji.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje wykonanie robót budowlanych niezbędnych do zrealizowania przedmiotowego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Roboty te obejmują roboty ziemne w gruntach podłoża istniejącego i dotyczą wykonania wykopów i ich zasypiania w zakresie przewidzianym Dokumentacją Projektową. Obejmują one m.in.:

- Wykończenie ścian i sufitów,

## 2. Podział tynków

Podział tynków ze względu na miejsce zastosowania

W zależności od miejsca zastosowania - na zewnątrz lub wewnątrz budynku - rozróżnia się:

- a) tynki zewnętrzne (narażone na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych),
- b) tynki wewnętrzne (wewnątrz pomieszczeń).

Podział tynków ze względu na ich grubość

W zależności od grubości tynku rozróżnia się:

- a) tynki zwykłe,
- b) tynki pocienione.

Podział tynków ze względu na rodzaj zastosowanego spoiwa

W zależności od rodzaju spoiwa użytego do tynkowania rozróżnia się następujące rodzaje tynków:

- a) tynki zwykłe:
  - W - wapienne,
  - C - cementowe,
  - CW - cementowo-wapienne,
  - G - gipsowe,
  - GW - gipsowo-wapienne,

- b) tynki pocienione:

SM - na spoiwie mineralnym, w tym spoiwie krzemianowym,  
SO - na spoiwie organicznym, w tym spoiwie polimerowym,  
SMO - na spoiwach mieszanych.

Podział tynków ze względu na liczbę warstw zaprawy

W zależności od liczby warstw zaprawy наносzonych kolejno na podłoże rozróżnia się:

- a) tynki zwykłe jednowarstwowe - uzyskiwane przez naniesienie narzutu bezpośrednio na podłoże,
- b) tynki zwykłe dwuwarstwowe - składające się z obrzutki i narzutu,
- c) tynki zwykłe trójwarstwowe - składające się z obrzutki, narzutu i gładzi,
- d) tynki pocienione - jedno- lub wielowarstwowe.

## 3. Wymagania dotyczące robót

Suche mieszanki tynkarskie wytwarzane w zakładzie

Suche mieszanki tynkarskie wytwarzane w zakładzie powinny spełniać wymagania norm:

- a) na spoiwie cementowym i wapiennym - PN-EN 998-1 [11],
- b) na spoiwie gipsowym - PN-EN 13279-1 [17].

Masy tynkarskie przygotowywane w zakładzie

Masy tynkarskie produkowane w zakładzie powinny spełniać wymagania:

- a) w przypadku spoiw polimerowych - PN-EN 15824 [20],
- b) w przypadku spoiw mineralnych, krzemianowych - aprobat technicznych.

Zaprawy tynkarskie przygotowywane na budowie

Wymaganie ogólne

Do wykonywania robót tynkowych należy stosować materiały budowlane dopuszczone do obrotu, zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.

Spoiwa

Spoiwa powinny spełniać wymagania norm: -cement zwykły-PN-EN 197-1

- a) cement murarski - PN-EN 413-1
- b) wapno budowlane - PN-EN 459-1
- c) wapno hydrauliczne - PN-EN 459-1

Cement przeznaczony do wykończenia powierzchni tynków wypalanych powinien być przesiewany w celu usunięcia ewentualnych grudek i skawaleń.

Stosuje się wapno hydratyzowane (sucho gaszone) lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna palonego. Ciasto wapienne powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Kruszywa

Do zapraw tynkarskich należy stosować kruszywa spełniające wymagania normy PN- EN 13139 [16] oraz te, które:

- a) nie zawierają domieszek organicznych,
- b) zawierają, odpowiednie do przeznaczenia frakcje wymiarów, a mianowicie:
  - piasek drobnodziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średniodziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek grubodziarnisty 1,0-2,0 mm.

Kruszywa lekkie powinny być zgodne z PN-EN 13055-1

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek grubodziarnisty, do warstw wierzchnich średniodziarnisty.

Piasek stosowany do gładzi powinien być drobnodziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008 [12]. Wodociągową wodę pitną można stosować bez badań laboratoryjnych.

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

Dodatki i domieszki

Domieszki, jeżeli są stosowane, powinny spełniać wymagania PN-EN 480-1 [10]. Domieszki nie powinny wywoływać żadnego szkodliwego działania na tynk, ani zmieniać proces wiązania i twardnienia spoiwa w sposób inny od zamierzonego. Przy stosowaniu domieszek należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

Włókna nie powinny wpływać na chemiczną i fizyczną stabilność tynku.

Włókna naturalne powinny być suche, czyste i wolne od wtrąceń oleju i smaru.

Włókna mineralne odporne na działanie zasad i niektóre włókna polimerowe mogą być stosowane jako włókna luźne albo we wstępnie przygotowanych mieszankach.

Włókna metalowe powinny mieć odpowiednią trwałość i nie powinny podlegać niekorzystnemu wpływowi działania zasad lub słabych kwasów.

Barwniki mogą być stosowane, gdy:

- a) spełniają wymagania PN-EN 12878,
- b) są stabilne i nie ulegają działaniu wapna oraz wpływowi ekspozycji na światło,
- c) nie są łatwo wypłukiwane przez wodę,
- d) nie mają ujemnego wpływu na cement lub inne składniki zaprawy tynkarskiej

Elementy pomocnicze

Jako elementy pomocnicze stosuje się:

- a) siatki zgrzewane z drutów ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej o oczkach od 10 do 25 mm, o średnicy drutów nie mniejszej niż 1mm,
  - b) tkaniny niemetalowe z włókien mineralnych odpornych na zasady, tkanych z włókien przeciwskrętnych,
  - c) wzmocnienia płytowe, np. lekkie płyty wełny drzewnej,
  - d) listwy narożne, listwy oporowe i ograniczniki tynku oraz profile specjalne wykonane ze stali ocynkowanej, nierdzewnej, polichlorku winylu lub ich kombinacji.
  - e) Wszystkie metalowe wzmocnienia, zbrojenia i listwy powinny nadawać się do stosowania zewnętrznego.
- Wszystkie metalowe wzmocnienia, zbrojenia i listwy powinny nadawać się do stosowania zewnętrznego.

Elementy mocujące

Elementami mocującymi są:

- a) gwoździe, kolki do wstrzelenia, klamry; śruby i wkręty ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej,
- b) zamocowania miękkie i komponenty pomocnicze z poliamidu, polipropylenu lub polietylenu,
- c) podkładki, kątowniki ze stali ocynkowanej lub zabezpieczonej w inny sposób, z tworzywa termoplastycznego,
- d) drut ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej.

### 16.3 Przygotowanie podłoża pod tynk

#### Wymagania ogólne

W zależności od rodzaju materiału rozróżnia się podłoża pod tynk:

- a) z elementów murowych ceramicznych i silikatowych,
- b) z bloczków i prefabrykatów z betonu kruszynowego,
- c) z betonu monolitycznego,
- d) z bloczków z autoklawizowanego betonu komórkowego,
- e) z bloczków gipsowych,
- f) z płyt celulozowo-cementowych,
- g) z elementów metalowych.

Rodzaj i stan podłoża mają decydujący wpływ na dobór rodzaju tynku oraz na sposób wykonania robót tynkowych.

Przed rozpoczęciem robót tynkowych należy określić przydatność podłoża pod tynk. Ocenę, naprawę i przygotowanie podłoża, zapewniające przyczepność tynku, przeprowadza się – w zależności od rodzaju podłoża z uwzględnieniem wymagań podanych poniżej.

Podłoże pod tynk musi być wystarczająco stabilne, tj. po ustabilizowaniu się wymiarów, aby odpowiednio mocowało i utrzymywało tynk oraz równe, jednorodne, równomiernie chłonne, zwilżalne, szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń i wykwitów, bez rys i pęknięć, nie zamarznięte, o temperaturze powyżej +5°C.

Szczególnie istotne jest wymaganie równej powierzchni pod tynk oraz zlikwidowanie przed otynkowaniem wszelkich nadlewk i nierówności, jak np. wystających cegieł, pustaków lub kamieni. Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, odpowiadającymi wymaganiom odpowiednich specyfikacji technicznych. Występy muru, przemurowania oraz miejsca styku murów (bez wiązania) należy traktować jako mur niejednorodny mieszany.

Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie).

Z podłoża należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię.

Utrudnieniem przy wykonywaniu robót tynkowych są otwarte lub niewypełnione spoiny. W takich miejscach nawet niewielkie odkształcenia termiczne mogą powodować zarysowania i spękania tynku. W murach wypełniających, np. szkieletowe konstrukcje żelbetowe, stalowe, drewniane, należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie szczelin dylatacyjnych, spoin (fug) zamykających i łączących oraz ewentualnie przewidzieć zastosowanie odpowiednich profili.

Prefabrykowane elementy przewodów wentylacyjnych i spalinowych traktuje się jak samodzielne elementy budynku. Jeżeli przewód wentylacyjny jest w całości obmurowany, nie wymaga prowadzenia żadnych dodatkowych robót tynkowych.

Jeżeli jednak przewód wentylacyjny, będący samodzielną częścią budynku, stanowi przerwę w ciągłości ściany (znajduje się w płaszczyźnie ściany bądź z niej wystaje), to przy pomocy tzw. nośnika tynku można uformować, niezależną od ruchów podłoża wywołanych skurczem przewodu, wolną od pęknięć powłokę tynkarską. W przypadku gdy nie stosuje się nośników tynku, należy wykonać szczelinę dylatacyjną. Inną, częściej stosowaną metodą jest izolowanie i obmurowanie przewodów kominowych (zwłaszcza spalinowych), co zmniejsza naprężenia skurczowe od obciążeń termicznych. Tak przygotowane przewody tynkuje się bez ich dylatowania.

Obróbka wstępna podłoża z zastosowaniem środka zwiększającego przyczepność może być warunkiem uzyskania trwałego i silnego związania tynku z podłożem.

#### Podłoża pod tynki wytwarzane w zakładzie

Podłoża pod tynki z zapraw lub mas tynkarskich wytwarzanych w zakładzie przygotowuje się zgodnie z zaleceniami producenta, stosując - tam gdzie jest to wymagane - wskazane środki zwiększające przyczepność tynku do podłoża.

#### Podłoża pod tynki wytwarzane na miejscu budowy

Podłoże z elementów murowych ceramicznych i silikatowych

W zależności od chłonności wody i przyczepności może być niezbędne zastosowanie natrysku, tepowania, środka zwiększającego przyczepność z zaprawą cementową modyfikowaną polimerami lub siatki metalowej pod tynk. W przypadku muru ze spoinami zwykłymi powinien być on wykonany na niepełne spoiny (poziome i pionowe), tzn. niewypełnione na głębokość 5 do 15 mm od lica muru. Jeżeli spoiny są pełne, należy usunąć z nich zaprawę na oddaną głębokość.

W przypadku muru z niewypełnionymi spoinami pionowymi (bez zaprawy murarskiej) szerokość pustych szczelin powinna wynosić nie więcej niż 5 mm. Szczeliny o większej szerokości oraz inne ewentualne uszkodzenia należy wypełnić, najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania z tym, że w tym celu nie należy stosować obrzutki.

Wszelkiego typu wykwit, m.in. sól krystalizująca na powierzchni, zmniejszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy użyciu szczotki drucianej. Jeżeli czyszczenie szczotką nie daje odpowiednich rezultatów, należy ustalić - przez specjalistów - przyczynę powstawania wykwitów i zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru.

Podłoża ceramiczne zbyt suche lub silnie chłonne wymagają odpowiedniego przygotowania.

Mur stary, nieotylny przez dłuższy czas, należy przed tynkowaniem skontrolować pod względem ewentualnych uszkodzeń spowodowanych zawilgoceniem. Ponadto zaleca się odkurzenie i oczyszczenie muru, np. usunięcie zanieczyszczeń przez piaskowanie lub przyużyciu urządzeń hydrodynamicznych. Luźne fragmenty muru, np. spowodowane przemarzaniem, należy usunąć, a ubytki wypełnić i następnie oczyścić, ewentualnie naprawić spoiny, oraz - w zależności od stanu technicznego i rodzaju podłoża - nanieść obrzutkę.

Podłoże z bloczków i prefabrykatów z betonu kruszynowego oraz podłoże z betonu monolitycznego. Powierzchnie betonowe, gdy wilgotność betonu jest nie większa niż 4, mogą być tynkowane po zastosowaniu odpowiedniego środka zwiększającego przyczepność.

Powierzchnie mokre w sposób widoczny, a także beton o resztkowej wilgotności masowej przekraczającej 4% nie powinny być tynkowane,

ponieważ w przypadku mokrego, gładkiego podłoża może dojść np. do obsuwania się z niego świeżej zaprawy. Wilgotność powierzchni betonowych w przedziale 2,5-4% osiągana jest latem, zwykle po 8 tygodniach od betonowania, zimą zaś po 10-12 tygodniach bez mrozu.

Kryterium oceny przydatności powierzchni betonowej do tynkowania może być próba zwilżania. W próbie tej należy, na przykład pędzlem malarskim średniej twardości, obficie zmoczyć wodą badaną powierzchnię. Zmiana koloru jasnego na ciemny oraz wchłonięcie kropli wody w ciągu 5 minut świadczy o przydatności powierzchni do tynkowania. Dokładne określenie wilgotności podłoża wymaga użycia urządzenia pomiarowego, ewentualnie zastosowania próby suszenia do stałej masy. Probka do suszenia musi być pobrana za pomocą odkucia z głębokości co najmniej 20 mm.

W przypadku bardzo gładkich powierzchni betonowych, szczególnie przy silnej ich chłonności, lub przeciwnie - jeśli były stosowane dodatki uszczelniające podłoże pod tynkowanie należy dokładnie ocenić i dobrać, drogą prób, odpowiednią powłokę gruntującą, ewentualnie warstwę podkładową.

Narażone na korozję części metalowe (np. pręty, kotwy) - jeżeli to możliwe - muszą być usunięte, aby nie wchodziły w warstwę tynku. Pozostawione części należy przed tynkowaniem zabezpieczyć antykorozyjnie. Podobnie rury i przewody wodno-kanalizacyjne muszą przed tynkowaniem zostać zabezpieczone (zaizolowane) przed kondensacją pary wodnej.

Powierzchnie betonowe zanieczyszczone olejem szalunkowym, sadzą, kurzem lub innymi czynnikami należy przed tynkowaniem oczyścić, np. zmywając je wodą, stosując preparaty odtłuszczające lub piaskowanie.

W przypadku tynków gipsowych należy stosować środki adhezyjne zalecane przez ich producentów. W miejscach połączeń i styków betonu z innymi materiałami tworzącymi ścianę (ściana z cegły, płyty stropowe itp.) należy przed wygładzeniem i zacieraniem tynku wykonać nacięcie tynku kielnią, aż do podłoża lub osadzić odpowiedni profil tynkarski. Przy konieczności dylatowania powierzchni otynkowanych stropów betonowych od ścian należy wykonać nacięcie tynku wzdłuż krawędzi ścian okalających.

Podłoże z bloczków z betonu komórkowego

Ubytki narożników, dziury i niewielkie nierówności podłoża pod tynk powinny być uzupełnione, co najmniej 3 dni przed rozpoczęciem prac tynkowych, i zatarte na ostro, przy wykorzystaniu materiału, który będzie używany do tynkowania.

Większe uszkodzenia należy naprawić kawałkami betonu komórkowego tak, aby tynk nie tworzył zbyt grubej warstwy w miejscach reperowanych.

Przed przystąpieniem do tynkowania mur należy oczyścić, a zakurzony wyszczotkować na sucho. Nie wolno tynkować silnie zawilgoconych murów z betonu komórkowego, tj. o wilgotności większej niż 3%.

Przy ciepłej i wietrznej pogodzie istotne jest zwilżenie podłoża. Należy jednak uważać, aby woda nie wytworzyła na powierzchni warstwy błonkowej. Przy tynkach gipsowych należy stosować środki gruntujące, wyrównujące chłonność podłoża.

Podłoże z bloczków gipsowych

Podłoża z bloczków gipsowych powinny mieć przed tynkowaniem wilgotność nie większą niż 7%. Nie dotyczy to przypadku, gdy przewidziane są tynki gipsowe i gipsowo-wapienne.

Powierzchnia podłoża powinna być porysowana ostrym narzędziem w skośną siatkę. Części metalowe przylegające do tworzywa gipsowego powinny być zabezpieczone odpowiednim środkiem antykorozyjnym.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże powinno być oczyszczone z kurzu miękką szczotką na sucho, a następnie lekko zwilżone wodą.

Podłoże z płyt celulozowo - cementowych

Podłoże, w tym styki, z płyt celulozowo-cementowych musi być - pod względem dokładności uzyskania płaskiej powierzchni, właściwego wykończenia narożników oraz połączeń muru, a także otworów okiennych i drzwiowych wykonane zgodnie z wymaganiami właściwej aprobaty technicznej.

Powierzchnie zabrudzone, pokryte pyłem lub substancjami chemicznymi (np. środkami antyadhezyjnymi) należy dokładnie oczyścić.

Płyty mokre, wystawione na działanie warunków atmosferycznych należy poddać suszeniu w odpowiedniej temperaturze (ciepła, wietrzna pogoda). Niedozwolone jest nakładanie tynku na zamrożone, wychłodzone podłoże o temperaturze:  $\leq +5^{\circ}\text{C}$ .

Przed wykonaniem obrzutki lub przed tynkowaniem, powierzchnie ściennie należy oczyścić z części pylących i zabrudzeń, usunąć luźne elementy i uzupełnić braki odpowiednim materiałem, zgodnie z zaleceniami producenta wyrobu. Szczeliny o szerokości ponad 5 mm należy wypełnić na płasko odpowiednim materiałem nie powodującym mostków termicznych.

Podłoże z elementów metalowych

Podłoża w postaci metalowych kształtowników lub blach powinny być osłonięte trwale przymocowaną do nich siatką stalową lub druciano-ceramiczną.

Elementy i siatka powinny być oczyszczone z łuszczącej się rdzy i innych zanieczyszczeń oraz, w przypadku tynków zawierających cement, dwukrotnie powleczone mleczkiem cementowym.

Przy tynkach gipsowych i gipsowo-wapiennych podłoże metalowe powinno być zabezpieczone powłoką antykorozyjną, a stosowane siatki powinny być ocynkowane lub zabezpieczone w inny sposób. Siatka, która sama ma służyć jako podłoże, powinna być dostatecznie sztywna i mieć oczka nie większe niż 10x10 mm.

4 Wykonywanie robót tynkowych

Warunki przystąpienia do robót tynkowych

Do wykonywania tynków można przystąpić, gdy:

- ukończono wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe i zamurowano wszelkie przebiecia i bruzdy oraz osadzono ościeżnice okienne i drzwiowe,
- podłoże zostało przygotowane w sposób zapewniający najlepszą przyczepność tynku,
- ustalono klasę zaprawy tynkarskiej, dostosowaną do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz sposobu jego użytkowania (możliwość narażenia na wpływy mechaniczne i chemiczne, wilgoć itp.); w przypadku tynków dwu- i trójwarstwowych klasa zaprawy użytej na kolejne warstwy, tj. na narzut i gładź, powinna być niższa niż klasa zaprawy użytej na warstwę poprzedzającą (nie dotyczy to gładzi tynków wypalanych),
- temperatura otoczenia jest nie niższa niż  $5^{\circ}\text{C}$  i nie przewiduje się jej spadku poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  w ciągu doby; dopuszcza się wykonywanie robót tynkowych w temperaturze niższej pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków zabezpieczających,
- świeże tynki będą zabezpieczone przed gwałtownym wysychaniem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem; w przypadku prowadzenia robót tynkowych w okresie wysokich temperatur tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być - w okresie wiązania zaprawy, tj. w ciągu około 1 tygodnia - zwilżane wodą.
- osoby wykonujące roboty tynkowe mają odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz doświadczenie przy wykonywaniu tych prac,
- przebieg robót jest określony, nadzorowany i sprawdzany przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia.

Nakładanie tynku rozpoczyna się od sufitu i następnie tynkuje się poszczególne ściany.

Warstwy tynku powinny być nakładane równomiernie i sukcesywnie w jednym kierunku oraz tak, aby warstwa tynku miała jednakową grubość.

Wykonywanie tynków z zapraw i mas tynkarskich wytwarzanych w zakładzie

Przy wykonywaniu tynków z zapraw i mas tynkarskich wytwarzanych w zakładzie należy postępować zgodnie z zaleceniami producenta w tym zakresie.

Masa tynkarska nałożona na podłoże powinna wysychać tak, aby na powierzchni warstwy z niej utworzonej nie powstawały rysy, pęknięcia i pęcherze.

Wykonywanie tynków z zapraw tynkarskich wytwarzanych na miejscu budowy

Wykonywanie tynków jednowarstwowych i podkładowych

Przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad:

- a) podłoże powinno być przygotowane tak, aby odpowiadało wymaganiom pt. Podłoża pod tynki wytwarzane na miejscu budowy, z uwzględnieniem warunków pogodowych,
- b) nie dopuszcza się do powstawania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi (listwami prowadzącymi, narożnikowymi itp.),
- c) elementy wpuszczane w tynk (np. ramy okienne) należy osadzać równomiernie na całym obwodzie,
- d) należy stosować odpowiednie łąty odcinające w miejscach niezbędnych (np. otwory drzwiowe pod ościeżnice).

Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być równomiernie skrapiany wodą a następnie "szlamowany" przy użyciu pacy z gąbką. Drobne cząsteczki oraz spoiwo wchodzące w skład tynku są w trakcie tej czynności "wyciągane" i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone. Ponieważ mleczko nie pokrywa zagłębień i nierówności, istotne jest staranne wygładzenie i wyrównanie powierzchni tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni.

Po krótkim okresie twardnienia powierzchnię należy wygładzić przy użyciu odpowiednich narzędzi (kielni, pacy nierdzewnej, "pióra" itp.); dzięki temu zewnętrzna powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje zamkniętą, chociaż nie pozbawioną porów powierzchnię. Zbyt wczesne wygładzenie może spowodować tworzenie się pęcherzyków powietrza. Tendencja do powstawania pęcherzyków powietrza występuje w przypadku tynków jednowarstwowych na gładkich powierzchniach betonowych. Aby temu zapobiec, powierzchnię betonową należy

zagruntować lub też wykonać podkład gruntujący także na powierzchniach, na których z uwagi na równomierne wchłanianie wody nie jest to konieczne.

Następnego dnia po wykonaniu tynku, pęcherzyki powietrza "ścina" się pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnia się zaprawą tynkarską i wygładza.

Miejsca te mogą pozostać widoczne, ale nie są uważane za wady tynku.

Mocne i zbyt długotrwałe szlamowanie, jak również zacieranie tynku powoduje "wyciągnięcie" na jego powierzchnię grubego ziarna, które po wyschnięciu pyli się i opada.

Zbyt wczesne zacieranie, wykonane na miękkich powierzchniach prowadzi do ślizgania się narzędzi, a w efekcie do powstawania pasm i śladów na powierzchni tynku. Zbyt późne zacieranie natomiast powoduje, że powierzchnia tynku staje się za twarda do zacierania. Powierzchnia jednowarstwowego tynku zacieranego zależy zarówno od rodzaju ziarna w zaprawie tynkarskiej, jak i wielkości największych ziaren. Ziarna te otoczone są drobniejszymi składnikami tynku i częściowo wystają ponad jego powierzchnię. Miejsca pomiędzy nimi mają strukturę drobnopiękistą i z tego względu lekkie "piaszczenie się" tynku przy próbie ścierania dłonią jest nieuniknione. Zaleca się stosowanie piasku średnioziarnistego.

Jednowarstwowe tynki wapienne i cementowo-wapienne zacierane (wewnętrzne) trzeba wykonywać przy zachowaniu analogicznych procedur wykonawczych. Wygładzoną powierzchnię można otrzymać jednak wyłącznie dzięki pokryciu warstwą odpowiedniej gładzi tynkarskiej.

W przypadku tynków podkładowych pogrubionych po naniesieniu odpowiedniej warstwy należy wyrównać powierzchnię. Ponieważ tynk wierzchni nie jest w stanie pokryć i wyrównać dziur, pustek i fał, należy zwracać uwagę na dokładne ściągnięcie i wyrównanie tynku podkładowego, unikając tworzenia się warstw rozdzielających (np. poprzez zatarcie pierwszej warstwy na gładko).

W przypadku tynków podkładowych lekkich na bazie cementowo-wapiennej należy stosować procedury wykonawcze takie, jak w przypadku normalnych tynków cementowo-wapiennych.

Na powierzchni tynku lekkiego nie powinny tworzyć się warstwy szlamu, ponieważ powoduje to ścieranie stwardniałej powierzchni.

Przy nakładaniu ręcznym lekkich tynków podkładowych należy stosować obrótkę wstępną.

Lekki tynk podkładowy może być stosowany także na powierzchniach wewnątrz pomieszczeń.

W przypadku tynków ciepłochronnych na bazie cementowo-wapiennej stosowanie szorstkich lub żąbkowanych łąt do przecierania zapobiega tworzeniu się warstw osadowych (warstw szlamu) na powierzchni tynku. Należy stosować specjalne strugi do tynków ciepłochronnych, zapobiegające powstawaniu na powierzchni tynku gładkiej, słabo przyczepnej skorupy.

Gdy w projekcie przewidziano zbrojenia tynku w postaci siatki, należy ją stosować na całej powierzchni.

Wykonywanie tynków wykończeniowych (drobnopiękistych)

Na jednowarstwowych tynkach wewnętrznych z reguły nie stosuje się żadnych tynków wierzchnich. Jeżeli warstwa ta jest wykonywana, należy:

- a) ewentualnie zastosować zagruntowanie podłoża (np. środkami wyrównującymi chłonność podłoża i zwiększającymi przyczepność),
- b) nie wygładzać, nie zacierać itp. powierzchni tynku podkładowego pod tynk cienkowarstwowy,
- c) zachowywać minimalny czas przerwy technologicznej równy 3 tygodnie (zależnie od warunków panujących na budowie oraz od lokalnej wentylacji).

Na tynkach cementowo-wapiennych podkładowych i tynkach lekkich (wewnątrz i zewnątrz) przy zastosowaniu cienkowarstwowego tynku nawierzchniowego (tynk nałożony na grubość ziarna) konieczne może okazać się wykonanie odpowiedniej warstwy wyrównawczej lub pośredniej. W przypadku zastosowania tynku cienkowarstwowego jako wykończenia na tynkach ocieplających niezbędne jest wykonanie takiej warstwy.

Jeżeli przy wykonaniu tynku podkładowego na jego powierzchni wytworzy się warstwa osadowa (np. na skutek zacierania tynku), należy ją bezwzględnie usunąć.

W przypadku określonych wyrobów oraz w zależności od warunków atmosferycznych może okazać się konieczne wstępne przygotowanie tynku podkładowego (zwilżenie, zagruntowanie itp.).

Przy obróbce warstw wierzchnich (wykończeniowych) tynku należy bezwzględnie przestrzegać wymaganych temperatur.

Tynki wykończeniowe zewnętrzne, w tym barwione, muszą być specjalnymi tynkami nawierzchniowymi o zmniejszonym kapilarnym wchłanianiu wody, względnie też stosuje się in situ odpowiednią powłokę wykończeniową.

Tynki wykończeniowe barwione mogą być:

- a) cementowo-wapienne (tynki szlachetne),
- b) krzemianowe (silikatowe),
- c) żywiczne, np. akrylowe,
- d) silikonowe.

W przypadku tynków cementowo-wapiennych grubowarstwowych grubość warstw tynku jest większa niż maksymalna wielkość ziarna (np. tynków drapanych, zacieranych, zmywanych czy narzucanych kielnią) i są one z reguły nanoszone bezpośrednio na tynk podkładowy. W przypadku tynków ciepłochronnych może być konieczne wykonanie warstwy pośredniej według wskazań producenta.

Tynki cienkowarstwowe cementowo-wapienne z dodatkiem żywicy syntetycznej mogą być nanoszone warstwą o grubości równej maksymalnej grubości ziarna, jednakże na cementowo-wapiennych tynkach podkładowych wymagają warstwy pośredniej, względnie warstwy wyrównującej.

Tynki krzemianowe są cienkowarstwowymi tynkami nawierzchniowymi, na bazie szkła wodnego, z dodatkiem spoiwa organicznego. Tynk podkładowy należy odpowiednio zagruntować.

Na tynkach ciepłochronnych oraz na nierównych tynkach cementowo-wapiennych należy wykonać warstwę pośrednią - wyrównującą. Przy stosowaniu tynków krzemianowych powierzchnie szklane, okna, polerowane obicia stalowe itp. należy odpowiednio zabezpieczyć przed zabrudzeniem.

Przy nakładaniu tynków krzemianowych należy przestrzegać minimalnej temperatury +8°C. Tynki żywiczne są cienkowarstwowymi tynkami nawierzchniowymi na spoiwie z żywicy syntetycznych. Tynk podkładowy należy odpowiednio zagruntować.

Tynki na bazie żywicy syntetycznej na podłożu cementowo-wapiennym wymagają wykonania warstwy pośredniej; na tynkach ciepłochronnych nie zaleca się stosowania tynków żywicznych. Tynki silikonowe są cienkowarstwowymi tynkami ze spoiwem z żywicy silikonowej.

Tynk podkładowy należy odpowiednio zagruntować.

Na tynkach ciepłochronnych oraz gruboziarnistych tynkach cementowo-wapiennych wymagane jest wykonywanie warstwy pośredniej lub wyrównującej.

#### Obróbka powierzchni tynku

Obróbka powierzchni tynku obejmuje jej wyrównanie i kształtowanie np. przez zacieranie, wygładzanie, cyklinowanie, przygotowanie pod okładziny ceramiczne, malowanie. Wyrównywanie powierzchni tynku polega na uzyskaniu płaszczyzn zwykle odpowiednio poziomych i pionowych.

Mogą przy tym pozostać widoczne ślady po listwach tynkarskich (np. gniazda), a także odczuwalnie szorstka powierzchnia; nie może jednak być ona porysowana.

Kształtowanie powierzchni tynku uzyskuje się dzięki opisanemu wyżej procesowi zacierania. Powierzchnia tynku zacierana jest na grubość ziarna zaprawy tynkarskiej. W przypadku tynków wapiennych, cementowo-wapiennych oraz cementowych zacieranie wykonuje się z reguły po nałożeniu dodatkowej, cienkiej warstwy zaprawy tynkarskiej.

Wygładzone powierzchnie uzyskuje się przy użyciu specjalnie produkowanych w tym celu tynków gipsowych, które są wyrównywane, filcowane, a następnie wygładzane aż do momentu uzyskania możliwie równej, nieporowatej powierzchni.

Nie ma możliwości wygładzenia tynków tak, aby - patrząc przy oświetleniu smugowym - były one całkowicie pozbawione porów, absolutnie gładkie i równe.

Powierzchnie praktycznie wolne od wad widocznych w świetle smugowym mogą być uzyskiwane tylko przy użyciu specjalnego wykończenia poprzez wielokrotne szlifowanie i szpachlowanie (np. przez malarzy sztukatorów).

Tynki wapienne, cementowo-wapienne oraz cementowe nie są z reguły filcowane ani wygładzane w inny sposób.

Cyklinowanie stosuje się do tzw. tynków drapanych, w których naniesiony i wyrównany tynk jest w odpowiednim momencie, po rozpoczęciu procesu twardnienia, zarysowywany powierzchniowo (np. deską z wbitymi gwoździami, cykliną zębatą lub rowkującą), przy czym zewnętrzną warstwę powierzchni tynku usuwa się całkowicie, odsłaniając strukturę zaprawy. Na zakończenie powierzchnię tynku omiata się miękką miotłą.

Tynków pod okładziny ceramiczne nie wygładza się.

#### Pielęgnacja tynków zwykłych

Po wykonaniu tynków wewnętrznych (także w okresie grzewczym) należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń.

Do utwardzenia tynku niezbędna jest wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowywanie wilgoci przez tynk. Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku, np. strumieniem gorącego powietrza z dmuchawy skierowanym bezpośrednio na powierzchnię tynku, gdy dmuchawa umieszczona jest zbyt blisko ściany.

Zastosowanie osuszaczy powietrza powoduje zbyt szybkie "wyciągnięcie" wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

W przypadku tynków gipsowych należy dążyć do tego, aby proces wysychania miał charakter stały i nieprzerwany w celu uniknięcia tworzenia się szklistej, źle chłonej wilgoć powierzchni tynku.

Tynki zewnętrzne należy, w ciągu kilku pierwszych dni po nałożeniu, zabezpieczyć przed mrozem (folie ochronne i ogrzewanie) lub - w cieplej porze roku - chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, zraszając je wodą. Nie należy zraszać wodą tynków barwionych. Przede wszystkim należy przestrzegać wskazań producenta dotyczących pielęgnacji tynku po jego nałożeniu.

#### 5 Odbiór robót

##### Kontrola wykonania tynków zwykłych

Podstawą końcowego odbioru technicznego gotowych tynków zwykłych są wyniki badań kontrolnych, w szczególności sprawdzenie:

- a) zgodności ich wykonania z dokumentacją robót tynkowych, z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej,
- b) certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
- c) prawidłowości przygotowania podłoża,
- d) mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- e) przyczepności tynku do podłoża,
- f) grubości tynku,
- g) wyglądu powierzchni tynku,
- h) prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku.

##### Odbiór końcowy

Odbiór gotowych tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są zmiany dokonane w toku prac tynkowych. W przypadku braku specyfikacji technicznej można uznać, że warunki techniczne wykonania i odbioru robót powinny być zgodne z uznanymi za standardowe w niniejszym zeszycie.

Tynk powinien być odebrany, jeżeli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty i w takim przypadku można przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- a) jeżeli to możliwe, poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru,
  - b) jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
  - c) w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.
- Protokół odbioru gotowych tynków powinien zawierać:
- a) ocenę wyników badań,
  - b) wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
  - c) stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynków z zamówieniem.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

### 1.1.3. – POWŁOKI MALARSKIE

#### 1. WSTEP

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem realizacji zadania pod „Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania części poddasza w budynku leśniczówki Skala w miejscowości Gołyszyn 50, wraz z budową miejsc parkingowych” INWESTOR: Nadleśnictwo Miechów, os. Kolejowe 54a, 32-200 Miechów Adres inwestycji: Gołyszyn 50, 32-046 Skala, gmina Skala, woj. małopolskie - zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie, Technicznym i przedmiarze robót - opracowanym przez "Treger" Projektowanie Konstrukcji Budowlanych Nadzory, Przeglądy Arkadiusz Kłapa ul. Nowy Świat 6, 32-020 Wieliczka.

Podstawą opracowania niniejszej SST jest Dokumentacja Projektowa architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych, instalacji elektrycznych, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu budowlanego, przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie przedmiotowej inwestycji.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje wykonanie robót budowlanych niezbędnych do zrealizowania przedmiotowego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Roboty te obejmują roboty ziemne w gruntach podłoża istniejącego i dotyczą wykonania wykopów i ich zasypiania w zakresie przewidzianym Dokumentacją Projektową. Obejmują one m.in.:

- Powłoki malarskie,

#### 2. Wymagania dotyczące wykonania robót

Materiały do malowania wnętrz budynków

Do malowania wnętrz budynków mogą być stosowane:

- a) farby dyspersyjne, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- b) farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane, ftalowe kopolimeryzowane styrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom PN-C-81901:2002,
- c) emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane, ftalowe kopolimeryzowane styrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- d) farby na spoiwach:
  - żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
  - żywicznych rozcieńczalnych wodą,
  - mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,
  - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- e) lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimerowane styrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81800:1998.
- f) lakiery, które powinny odpowiadać normie PN-C-81802:2002
- g) lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych, inne niż olejne i ftalowe,
- h) środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Kontrola materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać odpowiednim normom. Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- a) czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
- b) termin przydatności do użycia podany na opakowaniu,
- c) wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu. Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- a) w przypadku farb ciekłych:
  - skoagulowane spoiwo,
  - nieroztarte pigmenty,
  - grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
  - kożuch,
  - ślady pleśni,
  - trwałe, nie dający się wymieszać osady,
  - nadmierne, utrzymujące się spienienie,
  - obce wtrącenia,

- zapach gnilny.
- b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
  - zbrylenie,
  - obce wtrącenie,
  - zapach gnilny,
  - ślady pleśni.

Podłoża do malowania

Podłoża pod malowanie stanowią mogą:

- a) nieotynkowane mury z cegły lub z kamienia,
- b) beton,
- c) tynk zwykły cementowy, cementowo-wapienny, wapienny, gipsowo-wapienny, gipsowy,
- d) tynk pocieniony, mineralny i żywiczny,
- e) drewno,
- f) materiały drewnopochodne (sklejka, płyta wiórowa, płyta pilśniowa itp.)
- g) płyta gipsowo-kartonowa,
- h) płyta włóknisto-mineralna (np. lignocementowe, azbestowo-cementowe),
- i) elementy metalowe.

### 3. Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie:

- Mury ceglane i kamienne powinny być wykonane starannie, a spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione. Mur powinien być suchy, a jego powierzchnia oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy wystających poza jej obrys oraz z kurzu, tłuszczu i ewentualnych resztek starej powłoki malarskiej.
- Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z odstających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub miejsca rakowate betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.
- Tynki zwykłe:
  - a) nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych). Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie;
  - b) tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą, a elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie. Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.
- Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe, mieć wilgotność nie większą niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką posiadającą aprobatę techniczną.
- Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną.
- c) Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
- d) Elementy metalowe powinny być oczyszczone z pozostałości zaprawy, gipsu, rdzy i plam tłuszczu.

### 4. Wykonanie robót malarskich. Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- a) podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku),
- b) w temperaturze poniżej +5 °C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0 °C,
- c) w temperaturze powyżej 25 °C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20 °C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Prace malarskie (zabezpieczenia antykorozyjne) na podłożach stalowych prowadzić należy przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%. W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację. Roboty malarskie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z dala od otwartych źródeł ognia.

### Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Roboty powinny być wykonywane na podłożach oczyszczonych i odpowiednio przygotowanych w zależności od rodzaju stosowanej farby i żądanej jakości robót.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- a) informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- b) sposób przygotowania farby do malowania,
- c) sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- d) krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>,
- e) czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- f) zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- g) zalecenia w zakresie bhp.

Elementy budynku, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłaniać przed zabrudzeniem farbami.

### Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Podłoża powinny być oczyszczone i przygotowane w zależności od stosowanej farby i żądanej jakości robót.

Pierwsze malowanie należy wykonać po:



- a) całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
  - b) wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe,
  - c) ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
  - d) całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.
- Drugie malowanie można wykonać po:
- a) wykonaniu tzw. białego montażu,
  - b) ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
  - c) oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym,
- d) bez uszkodzeń, smug, prześwitów podłoża, plam, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Nie powinny występować ulegające rozcieraniu grudki pigmentów i wypełniaczy.

Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych Powłoki z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą przy zastosowaniu środków myjących, tarcie na sucho i na szorowanie,
  - b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla; nie dopuszcza się spękań, niszczenia się powłoki i odstawania od podłoża; dopuszcza się natomiast chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża,
  - c) zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym w zakresie barwy i połysku.
- Przy malowaniach jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków- nie powinny zaś ścierać się ani obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- b) nie mieć śladów pędzla,
- c) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorem producenta oraz projektem technicznym,
- d) być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- e) nie mieć przykrego zapachu. Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach,
- f) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań o powierzchni nie większy niż 20 cm<sup>2</sup>,
- g) chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- h) odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- i) ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych

Powłoka z lakierów powinna:

- a) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorcem producenta i projektem technicznym,
- b) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- c) dobrze przylegać do podłoża,
- d) być odporna na zarysowanie i wycieranie,
- e) być odporna na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

## 5. Kontrola i badania przy odbiorze robót malarskich

Zakres kontroli i badań

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5 °C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%. Odbiór robót malarskich obejmuje:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- c) sprawdzenie odporności na wycieranie,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki,
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metody kontroli i badań

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta.
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni welnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki: – na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostokątnych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie, – na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:2008.
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla;

powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

#### 17.5 Odbiór robót malarskich

Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac malarskich. Roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru. Protokół odbioru powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

### 1.1.4. – OKŁADZINY CERAMICZNE

#### 1. WSTEP

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem realizacji zadania pod „Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania części poddasza w budynku leśniczówki Skala w miejscowości Gołyszyn 50, wraz z budową miejsc parkingowych” INWESTOR: Nadleśnictwo Miechów, os. Kolejowe 54a, 32-200 Miechów Adres inwestycji: Gołyszyn 50, 32-046 Skala, gmina Skala, woj. małopolskie - zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie, Technicznym i przedmiarze robót - opracowanym przez "Treger" Projektowanie Konstrukcji Budowlanych Nadzory, Przeglądy Arkadiusz Kłapa ul. Nowy Świat 6, 32-020 Wieliczka.

Podstawą opracowania niniejszej SST jest Dokumentacja Projektowa architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych, instalacji elektrycznych, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu budowlanego, przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie przedmiotowej inwestycji.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje wykonanie robót budowlanych niezbędnych do zrealizowania przedmiotowego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Roboty te obejmują roboty ziemne w gruntach podłoża istniejącego i dotyczą wykonania wykopów i ich zasypania w zakresie przewidzianym Dokumentacją Projektową. Obejmują one m.in.:

- Okładziny ceramiczne,

#### 18.1 Wymagania dotyczące robót

##### Ogólne wymagania

Wszystkie prace związane z wykonywaniem okładzin ceramicznych lub gresowych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw wymaga akceptacji Zamawiającego.

##### Materiały

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm. Materiały powinny być zaopatrzone w etykietę lub nadruk na spodzie, umożliwiające ich identyfikację, określające, co najmniej: nazwę materiału i producenta, symbol barwy i wzoru, ilość, datę produkcji, a w przypadku klejów - sposób ich użycia. Powinien być również podany numer normy lub świadectwa dopuszczającego do stosowania w budownictwie. Do przyklejania płytek należy stosować kleje alecane przez producenta płytek oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Stosowane kleje powinny

zapewniać trwałe połączenie płytek z podkładem i nie powinny oddziaływać szkodliwie na podkład.

##### Właściwości

- odporność na działanie temperatury i wilgoci - płytki muszą być odporne na gwałtowne zmiany temperatury (szok termiczny) i zmianę wymiarów pod wpływem wilgoci. W przeciwnym wypadku pod wpływem powyższych czynników w tworzywie i szklwie płytki mogłyby powstać naprężenia, które mogłyby spowodować spękanie szklawa, lub jego odpryskiwanie, odpadanie płytek od podłoża, a nawet ich zniszczenie. Spękanie to wada czasami "jawna" tzn. widoczna, a czasami "ukryta" tzn. pojawiająca się po pewnym czasie od ułożenia. W drugim przypadku przyczyną może być wada płytek pozbawionych "odporności na spękania" albo błędy podczas układania np.

niewłaściwa lub nakładana zbyt grubo zaprawa

lub klej,

- wytrzymałość na zginanie i wartość siły łamiącej - parametr ten określa, przy jakim maksymalnym naprężeniu płytka łamie się. Jest on niezwykle istotny przy płytkach podłogowych, które w czasie użytkowania spotykają się z dużym obciążeniem, lecz także ściennych, które mogą być narażone na uszkodzenia podczas transportu i montażu, a na ścianie mogą się spotkać z naprężeniami wywołanymi ruchami ścian budynku.

- właściwości powierzchniowe - są to odporność na zadrapania, zarysowania, zużycie. Normatywnie nazywane jako odporność na ścieranie „względne” u płytek nieszkliwionych lub „ścieranie powierzchni” u płytek szklawionych. Odporność na ścieranie określa jak płytka zachowa się na skutek czynników ścierających.

- odporność na czynniki chemiczne - dotyczy to najczęściej środków chemicznych, które mogą zostawiać plamy. Płytki odporne na czynniki chemiczne nie mogą pod wpływem tych substancji zmieniać połysku ani barwy, a plamy powinny się dać łatwo usuwać wodą oraz popularnymi środkami.

Stosowane materiały  
Ściany – płytki ceramiczne lub gersowe.  
Fuga epoksydowa.

Wymagania dotyczące sprzętu. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót  
Do wykonania okładzin ściennych ceramicznych stosowane są różne urządzenia i narzędzia związane z rodzajem wyrobów oraz przyjętymi technologiami wykonania, będącymi w gestii producentów wyrobów ściennych oraz firm wykonujących okładziny ściennie.

Do wykonywania okładzin ściennych ceramicznych stosuje się m.in. następujące urządzenia i narzędzia:

- a) szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- b) narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- c) szpachle i pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- d) kielnie,
- e) mieszarki mechaniczne do zapraw,
- f) mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- g) pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- h) gąbki do mycia i czyszczenia,
- i) wkładki (krzyżki) dystansowe,
- j) poziomice i łaty do sprawdzania równości powierzchni.

Wymagania dotyczące transportu

Należy stosować takie środki transportu, które pozwalają uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BLOZ i przepisami o ruchu drogowym. Materiały posadzkowe przewozić zabezpieczając je przed przesunięciem, pęknięciami i zawiłgoceniem mieszanek klejących. Wyroby powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów.

Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca, co najmniej następujące dane:

- a) nazwę i adres producenta,
- b) oznaczenie ( nazwę handlową),
- c) wymiary,
- d) nr PN lub Aprobaty Technicznej,
- e) nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie,
- f) znak budowlany.

Wykonanie okładzin ściennych

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowaniałaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie "przeczesuje" się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°.

Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65 powierzchni płytki. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm. Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam

cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i mikroruchami" ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt "przyssania". Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej.

Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoiny stosuje się wkładki (krzyżki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

Spoinowanie

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni płytek pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Wszystkie spoiny powinny być wodoszczelne.

## 18.2 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót

Przed przystąpieniem do kładzenia płytek należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac wykonawczych. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót i okładzinowych.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- a) sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawiłgocenia,
- b) sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- c) sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.
- d) sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej okładziny z projektem technicznym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru.

Kontrola wykonania okładzin ścian polega na:

- a) sprawdzeniu szerokości i prostoliniowości spoin,
- b) sprawdzeniu zachowania wzoru wg projektu,
- c) sprawdzeniu przylegania do podkładu,

d) sprawdzeniu połączeń z innymi powierzchniami,

### 18.3 Odbiór robót

#### Ogólne zasady odbioru robót

Przy wykonywaniu robót z ułożeniem okładzin ściennych z płytek ściennych konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski. W czasie wykonywania robót konieczne jest prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące, jakości podłoża i wykonania fugowania.

#### Odbiór techniczny. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

#### Odbiór podkładu

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót i obejmować:

- a) podczas układania podkładu, po całkowitym stwardnieniu podkładu sprawdzenie prawidłowości ułożenia podkładu,
- b) sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w 3 miejscach w pomieszczeniu: badania należy przeprowadzić metodą przekuwania z dokładnością do 1 mm,
- c) sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łaty kontrolnej; odchylenia stanowiące prześwity pomiędzy łatą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm, sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

### 1.1.5. – POSADZKI

#### 1. WSTEP

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem realizacji zadania pod „Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania części poddasza w budynku leśniczówki Skala w miejscowości Gołyszyn 50, wraz z budową miejsc parkingowych” INWESTOR: Nadleśnictwo Miechów, os. Kolejowe 54a, 32-200 Miechów Adres inwestycji: Gołyszyn 50, 32-046 Skala, gmina Skala, woj. małopolskie - zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie, Technicznym i przedmiarze robót - opracowanym przez "Tregier" Projektowanie Konstrukcji Budowlanych Nadzory, Przeglądy Arkadiusz Kłapa ul. Nowy Świat 6, 32-020 Wieliczka.

Podstawą opracowania niniejszej SST jest Dokumentacja Projektowa architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych, instalacji elektrycznych, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu budowlanego, przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie przedmiotowej inwestycji.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje wykonanie robót budowlanych niezbędnych do zrealizowania przedmiotowego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Roboty te obejmują roboty ziemne w gruntach podłoża istniejącego i dotyczą wykonania wykopów i ich zasypiania w zakresie przewidzianym Dokumentacją Projektową. Obejmują one m.in.:

- Posadzki,

## 2 Wymagania dotyczące robót

### Wyroby do wykonywania posadzek

Do wykonywania posadzek betonowych stosuje się mieszanki betonowe, spełniające wymagania podane w normie PN-EN 206-1 i w Instrukcji ITB nr 431/2010. Uszczegółowione wymagania odnośnie do właściwości betonu i zbrojenia, takie jak wytrzymałość i klasa, sposób zbrojenia, grubość, ścieralność itp., podane są w projekcie. Właściwości Użytkowe mieszanek betonowych mogą być oceniane także w oparciu o wymagania normy PN-EN 13813.

Do wykonywania posadzek z płytek mineralnych stosuje się: płyty kamienne i z odpadów kamiennych, płytki astrikowe, płytki ceramiczne (terakotowe, klinkierowe, gresowe, ceramiczne chemoodporne), płytki bazaltowe, płyty i płytki węglowe. Płyty i płytki są zespalane między sobą i mocowane do podłoża za pomocą spoiw. Jako spoiwa stosowane są zaprawy, kity i kleje mineralne, organiczne lub kompozycje mineralno-organiczne, zaś do wypełniania szczelin dylatacyjnych - elastyczne i plastyczne kity oraz masy z żywic syntetycznych. Wyroby do wykonywania

posadzek z płytek mineralnych powinny spełniać wymagania podane w projekcie lub dokumentach powołanych wymagania następujących norm: PN-B-11208 (wyroby kamienne), PN-EN 144411 (płyty, płytki ceramiczne), PN-EN 12004 (kleje do płytek), PN-EN 13888 (zaprawy do spoinowania płytek).

## 3 Sprzęt i narzędzia

Do wykonywania posadzek stosowane są różne urządzenia i narzędzia związane z rodzajem wyrobów posadzkowych oraz przyjętymi technologiami wykonania, będącymi w gestii producentów wyrobów posadzkowych oraz firm wykonujących posadzki.

Do wykonywania posadzek betonowych, posadzek z płytek mineralnych, posadzek mineralno-żywiczych, posadzek asfaltowych i posadzek żywicznych stosuje się następujące urządzenia i narzędzia:

- a) kombajn do układania i wyrównywania betonu,
- b) listwy wibracyjne,

- c) zacieraczki mechaniczne i ręczne,
- d) piły do nacinania szczelin dylatacyjnych w betonie,
- e) mierniki wilgotności podłoża betonowego,
- f) maszyny do rozprowadzania warstwy wyrobu posadzkowego (żywicznego, bitumicznego),
- g) łaty metalowe i poziomnice,
- h) pace i szpachle metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- i) pędzle, szczotki, wałki z krótkim włosiem,
- j) mieszarki z mieszadłem elektrycznym wolnoobrotowym, mieszadła koszykowe,
- k) paki ząbkowane, metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- l) naczynia do przygotowywania kompozycji żywicznych, klejów i kitów,
- m) narzędzia do cięcia płytek,
- n) wkładki dystansujące,
- o) przenośnik pneumatyczny tłoczący.

#### 4. Warunki przystąpienia do robót

Przyjęcie wyrobów na budowę

Na budowę powinny być dostarczane wyroby do wykonywania posadzek podane w projekcie.

Wykonawca posadzki powinien zapewnić:

- a) odpowiednio wyposażone pomieszczenia, w których będą przetrzymywane wyroby; dotyczy to wyrobów wymagających specjalnego traktowania, np. żywic syntetycznych, klejów z żywic syntetycznych, co powinno być zaznaczone w projekcie,
- b) pomieszczenia, w których wykonawca robót będzie dokonywał przyjmowania na budowę wyżej wymienionych wyrobów,
- c) pomieszczenia do magazynowania wyrobów przyjętych na budowę.

W pomieszczeniach, w których przechowuje się wyroby do wykonywania posadzek, nie mogą być składowane inne wyroby.

Wyroby do wykonywania posadzek powinny być dostarczone na budowę wraz z następującymi dokumentami:

- a) certyfikatem lub deklaracją zgodności z normą, aprobatą techniczną lub rekomendacją techniczną,
- b) wytycznymi stosowania wyrobu opracowanymi przez producenta, o ile są one wymagane w projekcie,
- c) informacją o okresie przydatności do stosowania,
- d) podstawowymi informacjami bhp i przeciwpożarowymi

Podczas przyjmowania na budowę wyrobów przeznaczonych do wykonywania posadzek wykonawca powinien sprawdzić:

- a) zgodność dostarczonych wyrobów z dokumentacją projektową,
- b) kompletność i aktualność dokumentów dostarczonych na budowę wraz z wyrobami do wykonywania posadzek,
- c) wygląd zewnętrzny, kolor, stan skupienia, stan zawilgocenia, zapach, wymiary itp., tj. właściwości losowo wybranej partii dostarczonego wyrobu z podanymi w dokumentach opisami tych właściwości, przewidzianymi do sprawdzenia podczas kontroli bieżącej, lub innymi, o ile kontrola taka była przewidziana w projekcie. Wynik sprawdzenia wyrobu powinien być odnotowany w dzienniku budowy.

Wyrób, który został przyjęty na podstawie powyższego sprawdzenia, powinien być składowany zgodnie z warunkami jego przechowywania.

#### 5. Przygotowanie wyrobów do wykonywania posadzek

Przygotowanie wyrobów do wykonywania posadzek powinno odbywać się zgodnie z opisem podanym w projekcie albo z powołanymi w projekcie instrukcjami, technologiami lub wytycznymi stosowania, dołączonymi do projektu przez producentów.

Wyroby do wykonywania posadzek, bezpośrednio przed ich zastosowaniem powinny mieć temperaturę równą lub zbliżoną do temperatury podkładu, na którym będzie układana posadzka.

Podstawowe czynności związane z przygotowaniem wyrobów obejmują:

- a) przesortowanie płytek, płyt (eliminacja uszkodzeń i wad) odpylenie; jeżeli będą mokre w dotyku - wysuszenie płytek, płyt,
  - b) wymieszanie spoiw mineralnych lub z żywic syntetycznych, płynnych klejów i mieszanek kitowych, wymieszanie składników żywic syntetycznych, co powinno doprowadzić je do uzyskania jednolitego wyglądu i koloru; mieszanie powinno się wykonywać mechanicznie przez co najmniej 3 min, o ile projekt nie stanowi inaczej,
  - c) rozcieńczenie wyrobów żywicznych rozpuszczalnikami podanymi w projekcie, o ile jest dopuszczony przez producenta, co powinno przygotować wyrób do stosowania, jeżeli uległ on zagęszczeniu w trakcie magazynowania lub wymaga tego technologia stosowania,
  - d) przygotowanie spoiw, płynnych klejów i mieszanek kitowych z żywic syntetycznych oraz posadzkowych kompozycji i żywicznych do stosowania; powinno to odbywać się w miejscu suchym, przewiewnym, zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi, o temperaturze powietrza nie niższej niż ISOc i nie wyższej niż 2SOc oraz wilgotności względnej nieprzekraczającej 70%.
- Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

#### 6. Wykonywanie posadzek

Posadzki należy wykonywać zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym. Do wykonywania posadzek można przystąpić dopiero po zakończeniu wszelkich prac budowlanych i instalacyjnych w konstrukcji podłogi i w pomieszczeniu usytuowania posadzki, z wyjątkiem prac malarskich.

Prawidłowe wykonanie układu warstw podłogi obejmujące, w zależności od konstrukcji podłogi, podłoże, izolacje (przeciwwilgociowe, paroszczelne, przeciwdźwiękowe, ciepłe), podkład podłogowy oraz różne warstwy (rozdzielcze, adhezyjne, wyrównawcze itp.) powinno być potwierdzone w udostępnionych wykonawcy posadzki protokołach odbiorów przejściowych.

Posadzki należy wykonywać jedynie na warstwach podłogowych i podkładach podłogowych, których prawidłowość wykonania została potwierdzona wpisami do dziennika budowy oraz załączonymi do dziennika budowy protokołami odbioru przejściowych prac zanikających.

Posadzki z betonu, polimerowo-betonowe i z zaprawy cementowej

Posadzki z betonu, z betonu modyfikowanego polimerami lub z zaprawy cementowej powinny być wykonywane zgodnie z projektem zawierającym dane o mieszanekach betonowych lub zaprawie cementowej, o rodzaju betonu i jego klasie, dodatkach polimerów, technologii układania mieszanki betonowej, wytrzymałości betonu/zaprawy posadzki i jej grubości, ścieralności, itp. Przy wykonywaniu betonu i zbrojeniu betonu zaleca się stosować postanowienia Instrukcji ITB nr 431/2010 i 415/2005.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania tych posadzek, o ile projekt nie stanowi inaczej, są następujące:

- a) temperatura powietrza podczas wykonywania posadzek oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu posadzki powinna być wyższa niż 5°C,

- b) zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy układać niezwłocznie po jej przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej zaprojektowanej grubości posadzki, stosując ręczne lub mechaniczne zagęszczanie masy posadzkowej,
  - c) posadzka powinna być związana z podkładem podlogowym i powinna przylegać do podkładu całą powierzchnią,
  - d) w posadzkach powinny być wykonane zaprojektowane szczegóły, np. spadki, cokoły oraz szczeliny dylatacyjne, izolacyjne i przeciwskurczowe w sposób analogiczny, jak w podkładzie podlogowym,
  - e) szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w miejscach dylatacji całego obiektu, przy fundamentach urządzeń, wzdłuż osi słupów konstrukcyjnych oraz w liniach odgraniczających posadzki o wyraźnie różniących się obciążeniach,
  - f) szczeliny powinny być wypełnione odpowiednim materiałem wskazanym w projekcie,
  - g) szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 4 mm do 12 mm,
  - h) szczeliny izolacyjne powinny oddzielać posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów obiektu,
  - i) w świeżej warstwie powinny być ukształtowane szczeliny przeciwskurczowe na głębokość od 1/2 do 1/3 grubości posadzki w odległościach nieprzekraczających:
    - 3 m w posadzkach na świeżym powietrzu na podłożu gruntowym,
    - 4 m w posadzkach na podłożu gruntowym, ale w pomieszczeniach zamkniętych,
    - 6 m w posadzkach usytuowanych w pomieszczeniach z niewielkimi wahaniami temperatury,
    - 5,5 m w posadzkach usytuowanych w pozostałych miejscach,
  - j) w miejscach przylegania posadzki do ścian powinny być wykonane cokoły o wysokości co najmniej 10 mm; cokoły powinny być trwale związane z posadzką,
  - k) grubość posadzki wykonanej z zaprawy cementowej powinna wynosić nie mniej niż 20 mm, a z betonu - nie mniej niż 30 mm,
  - l) posadzka powinna mieć powierzchnię równą, stanowiącą powierzchnię poziomą lub zgodną z zaprojektowanym spadkiem; powinna mieć jednolitą barwę, ale może wykazywać nieznaczne przebarwienia; powierzchnia posadzki powinna być zatarła według wymagań projektu; niedopuszczalne są pęknięcia,
  - m) posadzkę należy pielęgnować przez pierwsze 7 dni od daty wykonania, utrzymując beton w środowisku o stałej wilgotności powyżej 80% lub według specjalnych instrukcji podanych w projekcie.
- Wykonanie wymienionych czynności należy odnotować w dzienniku budowy.
- Posadzki z płytek (ceramicznych, klinkierowych, lastrykowych i innych)
- Wykonanie posadzki powinno być zgodne z projektem określającym rodzaj płytek, zaprawy lub kitu stosowanego do układania płytek, grubość warstwy zaprawy lub kitu pod płytki, szerokość spoin, dylatacji itp. Przy wykonywaniu posadzek z płytek ceramicznych zaleca się stosować do wymagań zawartych w Instrukcji ITB nr 397/2006 [21].
- Podstawowe wymagania dotyczące wykonania tych posadzek, o ile projekt nie stanowi inaczej, są następujące:
- a) w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek układanych na zaprawach cementowych, w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu posadzki temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5°C,
  - b) temperatura powietrza w pomieszczeniach, w których posadzka z płytek jest układana na zaprawach i kitach z żywic syntetycznych, nie powinna być niższa niż 15°C w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu posadzki,
  - c) w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcyjnych obiektu, a także w miejscach dylatacji w podkładzie podlogowym, również w posadzce powinna być wykonana szczelina dylatacyjna; w posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii wodorozdziálu,
  - d) szczeliny dylatacyjne i spoiny między płytkami powinny być wypełnione odpowiednimi wyrobami wskazanymi w projekcie,
  - e) grubość spoin między płytkami nie powinna być większa niż 2 mm,
  - f) płytki powinny być związane z podkładem warstwą zaprawy lub kitu na całej swej powierzchni,
  - o w miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości co najmniej 10 mm; cokoły powinny być trwale związane z posadzką,
  - g) w miejscu styku posadzki z kanałami, fundamentami oraz w miejscach styku dwóch odmiennych posadzek, posadzki te powinny być odgraniczone wyrobem podanym w projekcie,
  - h) posadzka powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem należy usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki.

Wykonanie wymienionych czynności należy odnotować w dzienniku budowy.

## 7. Odbiór robót

Rodzaje odbiorów i kolejność ich wykonywania

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności stanu wykonania danego etapu robót i całości robót z wymaganiami podanymi w projekcie. Poszczególne etapy robót zanikających stanowią odrębne przedmioty odbioru, np. odbiór podłoża pod podłogę, odbiór warstw izolacyjnych podłogi.

Wyróżnia się:

- a) odbiór przejściowy, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem pewnego fragmentu prac (prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac),
  - b) odbiór końcowy, obejmujący sprawdzenie zgodności z projektem wykonania całości zaprojektowanych prac budowlanych.
- c) Wyniki odbiorów przejściowych i końcowego należy opisać w protokołach, a protokoły dołączyć do dziennika budowy, dokonując w nim adnotacji o tym fakcie.

Przed wykonaniem i odbiorem prac posadzki powinny być przeprowadzone następujące odbiory przejściowe dotyczące prac wykonywanych przy konstruowaniu podłogi, której wierzchnią, użytkową warstwą jest posadzka:

- a) odbiór podłoża betonowego pod konstrukcję podłogi,
- b) odbiór każdej z warstw izolacji przeciwwilgociowej, np. gruntowania, warstwy spodniej, warstwy wierzchniej (o ile jest zaprojektowana),
- c) odbiór każdej z warstw izolacji parochronnej (o ile jest zaprojektowana),
- d) odbiór każdej z warstw izolacji cieplnej (o ile jest zaprojektowana),
- e) odbiór każdej z warstw izolacji przeciwdźwiękowej (o ile jest zaprojektowana)
- f) odbiór warstwy ochronnej izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej (o ile jest zaprojektowana),
- g) odbiór podlogowego podkładu: betonowego, z zaprawy cementowej lub z innych wyrobów, pod posadzkę,
- h) odbiór warstw: wyrównawczej, wygładzającej, adhezyjnej itp. (o ile są zaprojektowane),
- i) odbiór każdej z warstw posadzkowych, np. izolacji chemoodpornej lub wodoszczelnej pod nawierzchnią posadzki (o ile są zaprojektowane),
- j) w odbiorach powinni uczestniczyć przedstawiciele właściciela lub inwestora oraz przedstawiciele wykonawcy.

Zakres czynności kontrolnych podczas odbiorów

Zakres podstawowych czynności kontrolnych w trakcie odbioru, zarówno przejściowego jak i końcowego, obejmuje

sprawdzenie:

- a) kompletności przedłożonej dokumentacji,
- b) prawidłowości wykonania robót poprzedzających na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołów odbioru,
- c) zgodności z projektem zastosowanych wyrobów,
- d) jakości wykonania, wizualnie lub na podstawie przeprowadzonych w trakcie odbioru badań sprawdzających.

Odbiór podkładu podłogowego

Odbiór podkładu podłogowego powinien być wykonany bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót posadzkowych.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować sprawdzenie:

- a) wizualne wyglądu powierzchni podkładu, zgodnie z wymaganiami projektu, pod względem szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości - powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez ubytków, raków i pęknięć, czysta;
- b) równości podkładu, które przeprowadza się, przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę - odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie powinno przekraczać 5 mm na całej długości łaty w każdym badanym miejscu i kierunku;
- c) spadków podkładu za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy oraz przez porównanie z wymaganiami projektowymi;
- d) prawidłowości wykonania szczegółów w podkładzie: szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych, przeciwskurczowych, cokołów itp. - wizualnie, a także za pomocą pomiarów szerokości i prostoliniowości szczelin oraz wysokości cokołów i przez porównanie z wymaganiami projektowymi;
- e) wytrzymałości betonu, zaprawy cementowej, gipsu lub innych wyrobów, z których podkład został wykonany - metodą nieniszczącą i przez porównanie z wymaganiami projektowymi;
- f) wilgotności betonu - metodą wagową na próbkach pobranych z podkładu lub przy użyciu elektronicznego miernika wilgotności (posiadającego aktualne świadectwo sprawdzenia wydane przez producenta) i przez porównanie z wymaganiami projektowymi, jeżeli są podane w projekcie dla danego rodzaju posadzki.

Podkład podłogowy betonowy, na którym będzie wykonywana posadzka żywiczna, powinien być sprawdzony w zakresie właściwości i warunków stosowania posadzkowych mas żywicznych podanych w projekcie,

- a) klasę betonu,
- b) wilgotność betonu,
- c) szorstkość powierzchni betonowej,
- d) czystość betonu,
- e) odczyn powierzchniowej warstwy betonu (PH).

Bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania posadzki żywicznej lub posadzki asfaltowej powierzchnię podkładu betonowego należy odpylić oraz odtłuścić i wysuszyć w razie potrzeby.

Badania wykonywane przy odbiorze końcowym

Przy odbiorze końcowym posadzki powinny być przedłożone dla potrzeb kontroli następujące dokumenty:

- a) projekt wykonawczy wraz z opisem technicznym i rysunkami,
- b) dzienniki budowy,
- c) protokoły odbiorów przejściowych.

Zakres badań kontrolnych posadzek betonowych, polimerowo-betonowych i z zaprawy cementowej

Zakres badań kontrolnych podczas odbioru końcowego posadzek betonowych, z zaprawy cementowej i polimerowo-betonowych powinien obejmować:

- a) wizualne sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i wykończenia posadzki - posadzka powinna mieć jednolitą barwę; powierzchnia posadzki powinna być zatarta zgodnie z wymaganiami projektu; pęknięcia w posadzce są niedopuszczalne; w miejscach przylegania posadzki do ściany powinny być wykonane cokoły,
- b) sprawdzenie równości i spoziomowania powierzchni za pomocą 2-metrowej łaty, przez przyłożenie jej w różnych kierunkach w dowolnym miejscu posadzki - przeswīt pomiędzy łatą a powierzchnią posadzki należy mierzyć z dokładnością do 1 mm; przy sprawdzaniu odchyłń od poziomu należy dodatkowo posługiwać się poziomnicą, powierzchnia posadzki powinna być równa; dopuszczalne odchylenie mierzone 2-metrową łatą nie powinno przekraczać 3 mm w przypadku posadzek wykonanych z zaprawy cementowej i 5 mm w przypadku posadzek betonowych oraz polimerowo-betonowych. Dopuszczalne odchylenie od poziomu lub zaprojektowanych spadków mierzone 2-metrową łatą nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinno powodować zaniku zaprojektowanego spadku,
- c) sprawdzenie przylegania posadzki do podkładu przez lekkie opukiwanie posadzki młotkiem drewnianym - charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o braku przylegania posadzki do podkładu,
- d) sprawdzenie grubości posadzki - wykonywane na żądanie inwestora - poprzez wycięcie w dowolnie wybranych miejscach trzech otworów kwadratowych o wielkości boków nieprzekraczających 10 cm i zmierzenie grubości posadzki z dokładnością do 1 mm; za wynik sprawdzenia grubości posadzki przyjmuje się średnią arytmetyczną pomiarów w trzech otworach; na każde 100 m<sup>2</sup> posadzki powinno przypadać co najmniej jedno sprawdzane miejsce,
- e) sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie metodą nieniszczącą,
- f) sprawdzenie szerokości szczelin dylatacyjnych - wizualnie i za pomocą pomiarów.

Zakres badań kontrolnych posadzek z płytek (ceramicznych, klinkierowych, lastrykowych i innych)

Zakres badań kontrolnych podczas odbioru końcowego posadzek z płytek powinien obejmować:

- a) sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek - ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami projektu oraz wzorcem płytek,
- b) sprawdzenie równości i spoziomowania powierzchni za pomocą 2-metrowej łaty, przez przyłożenie jej w różnych kierunkach w dowolnym miejscu posadzki - przeswīt pomiędzy łatą a powierzchnią posadzki należy mierzyć z dokładnością do 1 mm; przy sprawdzaniu odchyłń od poziomu należy dodatkowo posługiwać się poziomnicą - powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem podanym w projekcie; dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej, mierzone 2-metrową łatą w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki. Dopuszczalne odchylenie od poziomu lub zaprojektowanych spadków mierzone 2-metrową łatą nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinno powodować zaniku zaprojektowanego spadku,
- c) sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonanie pomiaru odchyłń z dokładnością do 1 mm - spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż: 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości i szerokości posadzki

w przypadku płytek gatunku pierwszego, 3 mm na 1 m i 5 mm na całej długości i szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego,  
d) sprawdzenie związania posadzki z podkładem przez lekkie opukanie posadzki młotkiem drewnianym - charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o braku przylegania posadzki do podkładu,  
e) sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia za pomocą ogłędzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm - grubość spoin między płytkami nie powinna być większa niż 2 mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione wyrobem spoinującym.

Odbiór końcowy posadzek

Wyniki kontroli posadzek powinny być porównane z wymaganiami podanymi w projekcie i z niniejszymi wymaganiami oraz opisane w dzienniku budowy lub protokole załączonym do dziennika budowy.

Jeżeli choć jedna z kontrolowanych cech nie spełnia stawianego wymagania, nie można uznać, że posadzka została wykonana prawidłowo.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

### 1.1.6. – STOLARKA I ŚLUSARKA DRZWIOWA

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem realizacji zadania pod „Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania części poddasza w budynku leśniczówki Skala w miejscowości Gołyszyn 50, wraz z budową miejsc parkingowych” INWESTOR: Nadleśnictwo Miechów, os. Kolejowe 54a, 32-200 Miechów Adres inwestycji: Gołyszyn 50, 32-046 Skala, gmina Skala, woj. małopolskie - zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie, Technicznym i przedmiarze robót - opracowanym przez "Treger" Projektowanie Konstrukcji Budowlanych Nadzory, Przeglądy Arkadiusz Kłapa ul. Nowy Świat 6, 32-020 Wieliczka.

Podstawą opracowania niniejszej SST jest Dokumentacja Projektowa architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych, instalacji elektrycznych, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu budowlanego, przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie przedmiotowej inwestycji.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje wykonanie robót budowlanych niezbędnych do zrealizowania przedmiotowego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Roboty te obejmują roboty ziemne w gruntach podłoża istniejącego i dotyczą wykonania wykopów i ich zasypiania w zakresie przewidzianym Dokumentacją Projektową. Obejmują one m.in.:

- Stolarka i ślusarka drzwiowa,

#### 2. Wymagania dotyczące robót

Wymagania dotyczące materiałów

Ślusarka i stolarka zewnętrzna i wewnętrzna

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami antykorozyjnymi i malarskimi. Drzwi wraz z ościeżnicą i wszystkimi elementami muszą posiadać właściwą zgodną z przepisami klasę odporności ogniowej. Okucia, klamki, rozetki, zawiasy, odbojniki zastosować systemowe zgodnie z funkcją i atestami drzwi.. Wkładki patentowe muszą umożliwiać montaż zamków w systemie zgodnym z dokumentacją lub równoważnym.

Ślusarka drzwiowa zewnętrzna

Ślusarka aluminiowa. Profile ciepłe, malowane proszkowo, szklone zestawami trzyszybowymi odpornymi na uderzenia (szkło bezpieczne), współczynnik przenikania ciepła  $U = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$

Drzwi wewnętrzne

Skrzydła drzwiowe drewniane, systemowe. Ostateczny kolor do ustalenia na etapie wykonawstwa i akceptacji projektanta. Ościeżnice metalowe obustronne, niezależnie od grubości muru. W zależności od przeznaczenia należy zastosować drzwi zwykłe i o podwyższonym standardzie lub drzwi przystosowane do pomieszczeń mokrych. Drzwi do pomieszczeń technicznych, klatek schodowych oraz na granicy stref pożarowych powinny mieć wymaganą odporność ogniową. Drzwi akustyczne muszą odpowiadać standardom Polskich Norm dotyczących izolacyjności akustycznej.

Ślusarka drzwiowa wewnętrzna

Okucia

Okucia powinny być mocowane do kształtowników drzwi zgodnie z dokumentacją systemową lub dokumentacją producenta okucia. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru skrzydeł, ich gabarytów oraz bieżących obciążeń eksploatacyjnych.

Szklenie

Szklenie specjalnymi szybami pojedynczymi lub zespolonymi dobrać w taki sposób, aby zabudowa spełniała wymagania odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Szyby te muszą spełniać również wymagania w zakresie bezpieczeństwa (szyby bezpieczne). Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg. PN-78/B-13050.

Materiały pomocnicze

Do wszystkich opisanych elementów stolarki i ślusarki budowlanej należy przewidzieć komplet odpowiednich zamocowań do konstrukcji nośnej budynku i ich systemową obróbkę, w tym izolację termiczną i przeciwwodną.

W tym:

- elastyczne materiały uszczelniające;
- uszczelki w kolorze stolarki okiennej i drzwiowej
- pianka poliuretanowa
- silikon
- elementy łączące odpowiadające wymogom norm jak kołki rozporowe lub kotwy;



### Sprzęt

Do wykonania stolarki i ślusarki otworowej są potrzebne elektronarzędzia i drobny sprzęt budowlany taki jak: kielnia, czerpaki do zapraw, młotek murarski, poziomnica, łała murarska, kątowniki murarskie, pace tynkarskie, packi drewniane, stalowe, z PVC, pędzle, pistolet do spoinowania.

Do ustawienia i zamocowania ościeżnicy są potrzebne:

- przybory pomiarowe,
- ściski montażowe,
- śrubokręty,
- młotek,
- pistolet do wstrzykiwania pianki uszczelniającej.

### Transport

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.

Warunki przechowywania elementów ościeżnic, elementów łączących, 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).

Stolarkę należy transportować i składować w pozycji pionowej. Należy również odizolować je od materiałów budowlanych o szkodliwym oddziaływaniu na drewno i metale np.: wapna, zapraw budowlanych, kwasów.

## 3. Wykonanie robót

### Wymagania ogólne

Drzwi powinny być osadzone zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną, lub instrukcją wbudowania, zaakceptowaną przez Wykonawcę. Montaż drzwi powinien być przeprowadzony zgodnie z zaleceniami producenta stolarki i ślusarki.

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem stolarki otworowej i ślusarki należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac poprzez:

a) ocenę miejsca wbudowania, w szczególności:

- wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości oraz wypoziomowania;
- wymiary otworów (otwór drzwiowy powinien zachowywać pion i poziom oraz powinien posiadać równe przekątne);
- dokładność wykonania ościeży i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica;
- jakość montowanych elementów i innych materiałów pomocniczych.

b) sprawdzenie jakości elementów przewidzianych do wbudowania;

c) sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy 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. Podłoga powinna być wykończona lub powinien być określony docelowy poziom podłogi. Po zamontowaniu ościeżnic zabronione jest prowadzenie tzw. "mokrych prac" wykończeniowych tj. wylewanie posadzek samopoziomujących, układanie terakoty, glazury, itp. W ościeżnicach przeznaczonych do pomieszczeń, w których podłoga będzie zmywana na mokro, dolną krawędź przed montażem należy zabezpieczyć silikonem. Dodatkowo po zamontowaniu ościeżnicy należy uszczelnić silikonem połączenie ościeżnicy z podłogą. Drzwi nie wolno montować w pomieszczeniach o wilgotności przekraczającej 60%.

Przy montażu stolarki i ślusarki budowlanej należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-EN 14351-

1+A1:2010. Zaleca się montaż stolarki otworowej po związaniu tynków na ścianach przy zachowaniu wymaganych szczelin styku. Przed przystąpieniem do osadzania stolarki otworowej należy wyznaczyć w ościeżu płaszczyznę zamocowania elementu.

Drzwi muszą być tak osadzone w otworze drzwiowym, by sposób ich zamocowania nie osłabił ich odporności na włamanie. Dla poprawnego montażu drzwi antywłamaniowych otwór w ścianie powinien być większy o 10-15mm na stronę od wymiarów drzwi po zewnętrznej stronie ościeżnicy. Dla poprawnego montażu drzwi przeciwpożarowych otwór w ścianie powinien być większy 10-15mm na stronę w przypadku ścian murowanych oraz 25mm na stronę w przypadku ścian o lekkiej konstrukcji.

### Montaż drzwi

Po rozpakowaniu sprawdzić produkt pod względem ilościowym i jakościowym (wszelkie niezgodności należy zgłosić do Producenta przed montażem). Jeżeli nie stwierdzono niezgodności należy przystąpić do montażu. Należy dokładnie oczyścić powierzchnie otworu w ścianie ze wszelkich zanieczyszczeń oraz usunąć wszelkie nierówności.

Zdjąć skrzydło z ościeżnicy i w przygotowany otwór wstawić ościeżnicę. Ustawić ościeżnicę w pionie, w obu płaszczyznach, zwracając szczególną uwagę na zachowanie kątów prostych między elementami pionowymi i poziomymi, ustawienie sprawdzić za pomocą poziomnicy. Próg ościeżnicy należy odpowiednio przytwierdzić do podłoża na którym drzwi będą wbudowane. W celu uniknięcia przesunięć podczas ustawiania ościeżnicy należy unieruchomić pionowe jej słupy stosując drewniane kliny lub narzędzia rozprężne, rozeprzeć słupy ościeżnicy trzema

poziomymi rozpórkami montażowymi (końce rozpórek muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem słupów ościeżnicy). Po zaklinowaniu sprawdzić wymiary szerokości we wrębie ościeżnicy zwracając uwagę, aby wielkość ta powtarzała się na całej wysokości ościeżnicy.

W zależności od typu ściany (murowane, wylewane, lekkie z płyt G-K) ościeżnice powinny być mocowane za pomocą kotew, śrub z dyblami rozporowymi lub wkrętów lub w inny zalecany przez producenta sposób. Rozstaw

mocowań zgodnie z zaleceniami producenta. Po zamontowaniu ościeżnicy w murze należy sprawdzić ponownie wymiary szerokości we wrębie ościeżnicy zwracając szczególną uwagę, aby wielkość ta powtarzała się na całej wysokości ościeżnicy. Złożyć skrzydło drzwiowe, sprawdzić równość szczeliny między skrzydłem, a ościeżnicą oraz czy skrzydło otwiera i zamyka się poprawnie. W razie potrzeby dokonać regulacji na zawiasach. Jeśli zachodzi konieczność, dokręcić dyble mocujące ościeżnicę.

W przypadku drzwi ppoż. przestrzeń pomiędzy murem, a ościeżnicą wypełnić ściśle wełną mineralną (właściwą dla przegród przeciwpożarowych) oraz zabezpieczyć zaprawą tynkarską. W przypadku drzwi bezklasowych przestrzeń wypełnić pianką montażową (piankę należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta). Po utwardzeniu pianki należy usunąć jej nadmiar i ponownie sprawdzić czy skrzydło otwiera się i zamyka prawidłowo. Część widoczną piany montażowej pomiędzy ościeżnicą a ścianą wykończyć tynkiem. Przy stosowaniu taśmy zabezpieczającej, stosować taśmę zgodnie z zaleceniami producenta. Taśmę nakleić tylko na czas obróbki i niezwłocznie po zakończeniu usunąć lub przykryć listwą drzwiową stosując punktowo silikon na całym obwodzie. Po utwardzeniu zaprawy ponownie sprawdzić czy skrzydło otwiera i zamyka się prawidłowo.

W przypadku zastosowania ościeżnic regulowanych nałożyć punktowo silikon w kilku miejscach na frezowanych kanałach w słupach i panelach regulacyjnych (przy zakresach regulacji z zastosowaniem panela), oraz punktowo na obwodzie otworu po obu stronach ściany. Następnie od strony regulacji wsunąć zamontowane opaski regulacyjne (lub panele a następnie opaski regulacyjne), a z drugiej strony zamontować listwę drzewianą. Zagłębienia po dyblach rozporowych zakryć plastikowymi zaślepkami. W drzwiach antywłamaniowych dodatkowo należy wyregulować bolce antywyważeniowe poprzez wkręcenie lub wykręcenie tak, by po zamknięciu drzwi bolce zachodziły za blaszki w odpowiednich otworach w ościeżnicy. Ponadto w drzwiach poż. wyposażonych w uszczelkę opadającą należy ją wyregulować tak aby nie ocierała o podłogę natomiast przylegała do podłogi gdy drzwi są w pozycji zamkniętej. Zamocowanie powinno zapewniać przenoszenie sił i obciążeń wywołanych ciężarem wbudowanego elementu i w przypadku drzwi zewnętrznych parcia wiatru na konstrukcję budynku. Osadzone w ościeżach skrzydła drzwiowe winny być uszczelnione tak, aby nie następowało przewiewanie. Powstałe szczeliny należy wypełnić elastycznym materiałem uszczelniającym, zgodnym z zaleceniem producenta stolarki otworowej dopuszczonym do tego celu świadectwem.

#### 4. Kontrola jakości

Zakres kontroli powinien być zgodny z normą PN-B-10085. W szczególności należy sprawdzić:

- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- wymiary i wymagania jakościowe wyrobu w tym gładkość powierzchni profili,
- jednolitość barwy powłoki,
- stanów powłok wykończeniowych profili,
- stanu oszkleń (szkło bez wad i uszkodzeń mechanicznych),
- wielkość luzu pomiędzy otworem a oknem lub drzwiami,
- sposób i geometrię zamocowania,
- sposób uszczelnienia,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowanie okuć,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych.

Dopuszczalne odchylenie o pionu i poziomie nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 3 m.

#### 5. Odbiór

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową
- rodzaj zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowość osadzenia elementów w konstrukcji,
- pion i poziom zamontowanej stolarki i ślusarki oraz parapetów,
- dokładność uszczelnienia,
- prawidłowość działania elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- wygląd zewnętrzny.

Z dokonanego odbioru robót należy sporządzić protokół, w którym należy wymienić zauważone usterki. Jeżeli wszystkie przeprowadzone sprawdzenia dadzą wynik dodatni roboty należy uznać za zgodne z warunkami technicznymi. W razie zakwestionowania całości lub części robót, należy całkowicie lub częściowo odrzucić roboty, lub dokonać odpowiednich poprawek.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

### 1.1.7. - ROBOTY ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem realizacji nazwą „**Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania części poddasza w budynku leśniczówki Skała w miejscowości Gołyszyn 50, wraz z budową miejsc parkingowych**” INWESTOR: **Nadleśnictwo Miechów, os. Kolejowe 54a, 32-200 Miechów Adres inwestycji: Gołyszyn 50, 32-046 Skała, gmina Skała, woj. małopolskie** - zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie, Technicznym i przedmiarze robót - opracowanym przez "Treger" Projektowanie Konstrukcji Budowlanych Nadzory, Przeglądy Arkadiusz Kłapa ul. Nowy Świat 6, 32-020 Wieliczka

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza SST obejmuje roboty związane z wykonaniem:

- oświetlenie i gniazda bytowe,

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

##### 1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

##### 1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez

**Wykonawcę** Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr

1.0.0. „Wymagania ogólne”.

##### 1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją

**Projektową i ST** Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania**

**robót** Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0.

„Wymagania ogólne”.

#### **1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### **1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - nazwy i kody grup, klas i kategorii robót**

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	453.00000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
		4531.1000-0		Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych
			45311.100-1	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
			45311.200-2	Roboty w zakresie oprav elektrycznych

### **1.6. Określenia podstawowe**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Materiały niezbędne do prowadzenia prac montażowo - instalacyjnych.**

Kable , gniazda ,łączniki, oprawy oświetleniowe Gotowa zaprawa cem-wapienna lub gipsowa Kołki kotwiące

## **3. SPRZĘT.**

samochód dostawczy do 0.9 t

### **Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## **4. TRANSPORT.**

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” oraz zaleceniami producenta wyrobu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub wskazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zastaną, jeżeli wymagać będzie tego

Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcę od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru 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.

### **5.2. Roboty montażowe**

#### **5.2.4. Montaż sprzętu, osprzętu i oprav oświetleniowych**

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania oprav, sprzętu i osprzętu służyć mogą konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu lub przykręcone do

podłoża za pomocą śrub. Oprawy oświetlenia awaryjnego instalować nad drzwiami wyjściowymi.

#### **5.2.5. Podejście do odbiorników**

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

#### **5.2.6. Układanie przewodów**

Przewody izolowane kabelkowe podtynkowe. Wykonać bruzdy dla układania przewodów, które po ich ułożeniu zatynkować.

#### **5.2.7. Łączenie przewodów**

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym oraz w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody w rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

#### **5.2.8. Przyłączenie odbiorników**

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczane. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją, itp.

#### **5.2.9. Próby montażowe**

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.

Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Zamawiającym.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych,
- pomiary natężenia oświetlenia.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Zasady ogólne**

##### **6.1.1. Program Zapewnienia Jakości**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

##### **6.1.2. Zasady kontroli jakości robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

##### **6.1.3. Badania i pomiary**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

##### **6.1.4. Raporty z badań**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

##### **6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

##### **6.1.6. Certyfikaty i deklaracje**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

##### **6.1.7. Dokumenty budowy**

###### **a) Dziennik budowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

###### **b) Rejestr obmiarów**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

###### **c) Dzienniki laboratoryjne**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

###### **d) Pozostałe dokumenty**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

###### **e) Przechowywanie dokumentów budowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

##### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### **7. OBMIAŁ ROBÓT**

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **7.4. Czas przeprowadzania obmiaru**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **8.3. Odbiór częściowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **8.4. Odbiór ostateczny robót rozbiórkowych**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

##### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

##### **8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Polskie Normy.**

##### **PN-IEC 60364-1:2000**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

##### **PN-HD 60364-4-41:2009**

Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -

Ochrona przed porażeniem elektrycznym

**PN-IEC 60364-5-559:2003**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

**PN-HD 60364-5-559:2010**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe (oryg.)

**PN-HD 60364-6:2008**

Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

### 1.1.8. - ROBOTY FUNDAMENTOWE I BUDOWLANO- KONSTRUKCYJNE

#### 1. WSTEP

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania realizacji zadania „**Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania części poddasza w budynku leśniczówki Skała w miejscowości Gołyszyn 50, wraz z budową miejsc parkingowych**” INWESTOR: **Nadleśnictwo Miechów, os. Kolejowe 54a, 32-200 Miechów Adres inwestycji: Gołyszyn 50, 32-046 Skała, gmina Skała, woj. małopolskie** - zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie, Technicznym i przedmiarze robót - opracowanym przez "Treger" Projektowanie Konstrukcji Budowlanych Nadzory, Przeglądy Arkadiusz Kłapa ul. Nowy Świat 6, 32-020 Wieliczka

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu budowlanego, wykonawczego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie przedmiotowej inwestycji.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje wykonanie robót budowlanych niezbędnych do zrealizowania przedmiotowego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Roboty te obejmują m.in.:

- wykonanie fundamentów, schodów

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez

##### Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0.

„Wymagania ogólne”

##### 1.4.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania

robót Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0.

„Wymagania ogólne”

##### 1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

##### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45000000-7				Roboty budowlane
	45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

<b>45220000-5</b>	<b>Roboty inżynierskie i budowlane</b>
<b>45260000-7</b>	<b>Roboty w zakresie wykonywania pokryć konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne</b>
45262000-1	Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe
45262100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
45262110-5	Demontaż rusztowań
45262120-8	Wznoszenie rusztowań
45262210-6	Fundamentowanie
45262300-4	Betonowanie
45262310-7	Zbrojenie
45262311-4	Betonowanie konstrukcji
45262320-0	Wyrównywanie
45262350-9	Betonowanie bez zbrojenia
45262360-2	Cementowanie
45262600-7	Różne specjalne roboty budowlane

## Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. Beton**

#### **- beton C25**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do produkcji. Urabianie mieszanki betonowej powinno pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni.

- Minimalna zawartość cementu w mieszance - 260 kg/m<sup>3</sup>
- Maksymalna zawartość cementu w mieszance - 400 kg/m<sup>3</sup>
- Maksymalny w/c - 0,5

- Konsystencja nie rzadsza od plastycznej, badania wg normy PN-B-02650, nie może być osiągnięta przez większe zużycie wody niż jest to przewidziane w składzie mieszanki.

Mieszanka betonowa zamawiana w wyspecjalizowanej wytwórni betonu (tzw. beton towarowy) musi odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

### **2.2. Stal zbrojeniowa i stal kształtowa**

Stal do zbrojenia konstrukcji żelbetonowych musi odpowiadać wymaganiom PN-H-93215. Klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z Dokumentacją Projektową i ST.

Pręty do zbrojenia betonu zgodnie z dokumentacją - tom 2 Konstrukcja

Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali, innych średnic oraz innych kształtowników stalowych bez zgody Projektanta i Inspektora nadzoru.

Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia jakości zgodnie z PN-EN-45014 oraz PN-H-01107 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość

**2.4. Kontrola jakości** Dla każdej partii betonu powinny być wystawione przez producenta zaświadczenia o jakości betonu.

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

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

Projekt kontroli betonu powinien w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji. Stal dostarczona na budowę musi posiadać atest producenta zawierający:

- nazwę wytwórcy
- oznaczenie wyrobu wg PN-H-93215
- numer wytopu lub numer partii
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej
- masę partii
- rodzaj obróbki cieplnej (w przypadku dostawy prętów obrobionych cieplnie).

Pręty zbrojenia przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Niedopuszczalne jest stosowanie prętów zanieczyszczonych tłuszczami i farbami. Pręty powinny być proste - dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4mm.

### **2.5. Pozostałe materiały**

Zgodnie z Dokumentacją Techniczną, zestawieniem materiałów zawartym w przedmiarze robót.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I**

### **MASZYN**

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

**Sprzęt i maszyny, które mogą być użyte do wykonywania robót (podstawowe) a**

a) Ubijak spalinowy, samochód dostawczy do 0,9 t, środek transportowy, betoniarka elektryczna, mieszarka do zapraw, gietarka do prętów, prościarka do prętów, nożyce do prętów, spawarka, sprężarka powietrza, sprężarka powietrza spalinowa 4-5 m<sup>3</sup>/min., gwintownice. Skrzynia do zaprawy, wiadra, kielnie murarskie, czerpak blaszany, poziomice, szczotki stalowe, pędzle, (sprzęt prosty). **3.3. Pozostały sprzęt, maszyny oraz sprzęt i maszyny zamienne**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

**5. WYKONYWANIE ROBÓT**

Roboty konstrukcyjne muszą być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

**5.1. Wykonanie zbrojenia**

Zbrojenie musi być wykonane wg Dokumentacji Projektowej, wymagań ST i zgodnie z postanowieniami PN-B-06251 tzn. powinno być wykonane w zbrojarni stałej lub poligonowej.

Sposób wykonania szkieletu musi zapewnić jego niezmiennosć geometryczną w czasie transportu na miejsce wbudowania. Do tego zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązkowym wyżarzonym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosowanie spawania.

Zbrojenie musi zachować dokładne położenie w czasie betonowania. Należy stosować podkładki dystansowe prefabrykowane z zapraw cementowych albo z materiałów z tworzywa sztucznego. Niedopuszczalne jest stosowanie podkładek z prętów stalowych. Szkielet zbrojenia powinien być zgłoszony do odbioru. Sprawdzenia i zatwierdzenia dokonuje Inspektor nadzoru wpisem do dziennik abudowy.

Sprawdzeniu podlegają:

średnice użytych prętów

rozstaw prętów, przy czym różnice rozstawu prętów głównych w płytach nie powinny przekraczać 1cm, a w innych elementach 0,5 cm rozstaw strzemion

długość prętów, położenie miejsc kończenia ich hakami, odgięcia

otuliny zewnętrzne (utrzymane winny być w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych)

powiązanie zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i

zagęszczania

**5.2. Betonowanie i pielęgnacja betonu**

**5.2.1. Betonowanie**

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

- wykonanie deskowań
- wykonanie zbrojenia
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność mocowania elementów kotwiących zbrojenie
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ewentualnie z resztek substancji betonowej.

Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji gęstoplastycznej lub wilgotnej nie powinna przekraczać 3,0 m, ale im mieszanka jest bardziej ciekła, tym wysokość ta powinna być mniejsza. Mieszanka ciekła - z uwagi na podatność rozsegregowywania się w niej poszczególnych składników - nie powinna być układana z wysokości większej niż 50 cm. Stosując urządzenia pochyłe należy ich wyloty zaopatrzyć w odpowiednie klapy, pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej.

Układanie mieszanki betonowej w ławach powinno być wykonane jednocześnie i bez przerw.

Mieszanka betonowa powinna być ułożona i zagęszczona w deskowaniu przed rozpoczęciem wiązania.

Zagęszczanie mieszanki betonowej podwyższa szczelność i wytrzymałość betonu. Ponadto ułatwia formowanie elementów o skomplikowanym kształcie, cienkich ścianach i gęstym zbrojeniu. Podwyższenie jakości betonu uzyskuje się przede wszystkim przez zmniejszenie objętości pustek (porów). Zagęszczanie może być ręczne lub mechaniczne. Zagęszczanie ręczne jest mało wydajne i powinno być stosowane w wyjątkowych przypadkach. Zagęszczanie betonu wibratorem pogrążanym należy wykonywać przy stosowaniu wibratorów o częstotliwości co najmniej 6000 drgań/min i średnicy buławy nie większej niż 0,65 rozstawu zbrojenia. Promień skutecznego działania wibratora wynosi ok. 8-10 średnic buławy. Odległość sąsiednich zagłębień wibratorów nie powinna być większa niż 1,5 promienia skuteczności jego działania, tak, by strefy oddziaływania częściowo się pokrywały. Głębokość układanych warstw nie powinna przekraczać 0,75 promienia oddziaływania wibratora - tj. 30-50 cm.

**5.2.2. Pielęgnacja betonu**

Nawilgacanie powierzchni betonu powinno być wykonane zgodnie z normą PN-B-06251. Świeży beton powinien być utrzymywany w dużej wilgotności przez okres co najmniej:

- 7 dni - przy stosowaniu cementów portlandzkich
- 4 dni - przy stosowaniu cementów hutniczych i innych
- 3 dni - dla betonów naparzanych.

W celu zapewnienia twardniejącemu betonowi potrzebnej wilgoci stosuje się najczęściej polewanie wodą. Można też nakrywać beton matami słomianymi lub tkaniną materiałową oraz powłokami z folii. Szkodliwe dla betonu jest również działanie promieni słonecznych jak i niska temperatura (instrukcja ITB nr 156/87). Beton należy także chronić przed uszkodzeniami typu mechanicznego, w tym przed deszczem oraz przed wstrząsami. Dopuszczalne odchyłki wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od podanych poniżej:

ODCHYLENIA	DOPUSZCZ. ODCHYLENIA – mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu: na 1m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5

Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych:	$\pm 4 \pm 8$
a). powierzchni bocznych i spodnich	
b). powierzchni górnych	

### 5.3. Roboty ciesielskie montażowe

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach ciesielskich powinni być wyposażeni w odpowiednie środki ochrony osobistej, zwłaszcza w pasy bezpieczeństwa. Do prac na wysokościach mogą być kierowani tylko ci cieśle, którzy mają zezwolenie lekarza na wykonywanie pracy w takich warunkach. Pracownicy pracujący na wysokości muszą zapinać pasy bezpieczeństwa. W szczególnych przypadkach, gdy zapięcie pasów jest niemożliwe, poniżej stanowiska roboczego należy rozpiąć siatki zabezpieczające, lub montować dodatkowe pomosty ochronne.

Pomosty ochronne wzniesione powyżej 1 m nad poziomem terenu należy obarierować.

W czasie pracy na wysokościach nie należy dotykać żadnych przewodów elektrycznych, nawet izolowanych.

Wszelkie roboty ciesielskie, jak cięcie, struganie, piłowanie należy wykonywać poza rusztowaniem pomocniczym. Na rusztowaniach

można wykonywać jedynie końcowe dopasowanie elementów konstrukcji.

Przebywanie pracowników na rusztowaniach w czasie długich przerw w pracy jest niedozwolone.

Roboty ciesielskie montażowe mogą być wykonywane przez zespół liczący co najmniej 2 osoby.

Ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów, a w szczególności desek lub bali, jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3 m.

Roboty ciesielskie z drabin można wykonywać wyłącznie do wysokości 3 m.

Do robót ciesielskich używać tylko nowych gwoździ. Niedopuszczalne jest ponowne wykorzystanie gwoździ.

Praca piłą tarczową:

Przed każdorazowym rozpoczęciem pracy należy sprawdzić czy piła tarczowa nie ma usterek spowodowanych pracą w poprzednim dniu.

Ręczną piłą tarczową powinien posługiwać się przyuczony pracownik. Przesuwanie ręką dolnej osłony przy włączonym silniku jest niedopuszczalne. W przypadku złego funkcjonowania osłony dolnej pracę należy przerwać, a piłę oddać do przeglądu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady ogólne

#### 6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

#### 6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

#### 6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

#### 6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

#### 6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

#### 6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

#### 6.1.7. Dokumenty budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

### 6.2. Kontrola, pomiary i badania

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

### 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

odbior robót zanikających i ulegających zakryciu odbiór częściowy

odbior końcowy (ostateczny)

odbior pogwarancyjny.

Podstawę do odbioru technicznego konstrukcji zmontowanych z lbetowych elementów prefabrykowanych stanowią następujące badania:

a) sprawdzanie zgodności z dokumentacją techniczną;

b) badanie prawidłowości i dokładności wykonania robót montażowych; c) jakość wmontowanych elementów;

d) ocenę stanu istniejących elementów podporowych;

e) dokładność wypełnienia szczelin.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie badania i oględziny dały pozytywne wyniki.

### 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

### 8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

### 8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”



## 8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

## 9. PODSTAWA

### PLATNOŚCI

## 9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”

## 10. PRZEPISY

### ZWIĄZANE

#### 10.1. Polskie

##### Normy

- PN-B-03264:2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-88/B-06250 - Beton zwykły
- PN-EN-206-1, PN-B-06265 - Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu
- PN-B-06714/15 - Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
- PN-B-06714/16 - Badania. Oznaczanie kształtu ziaren
- PN-B-06714/13 - Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
- PN-B-06714/12 - Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
- PN-B-06714/18 - Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
- PN-B-19701:1997 - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-EN-196-1:1996 - Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości
- PN-EN-196-2:1996 - Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu
- PN-EN-196-3:1996 - Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości
- PN-EN-196-6:1997 - Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia
- PN-EN-196-7:1997 - Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowywania próbek
- PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-82/M-82054 20 - Śruby wkręty i nakrętki. Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-86/B-01806 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie
- Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.
- PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-06200 - Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
- PN-EN-10113-1,2,3 - Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych.
- Ogólne warunki dostawy
- PN-H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
- PN-H-043 - Próba statyczna rozciągania metali
- PN - EN 1168 Prefabrykaty z betonu. Płyty kanałowe;
- PN - ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu;
- PN - B-19502 "Prefabrykaty z betonu."
- At - 15-6050/2003 Stalowe druty i pręty do zbrojenia betonu;

#### 10.2. Pozostałe przepisy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

### 1.1.9 - ROBOTY SANITARNE WEWNĘTRZNE

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem realizacji zadania **pod nazwą „Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania części poddasza w budynku leśniczówki Skała w miejscowości Gołyszyn 50, wraz z budową miejsc parkingowych” INWESTOR: Nadleśnictwo Miechów, os. Kolejowe 54a, 32-200 Miechów Adres inwestycji: Gołyszyn 50, 32-046 Skała, gmina Skała, woj. małopolskie** - zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie, Technicznym i przedmiarze robót - opracowanym przez "Treger" Projektowanie Konstrukcji Budowlanych Nadzory, Przeglądy Arkadiusz Kłapa ul. Nowy Świat 6, 32-020 Wieliczka

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu budowlanego, wykonawczego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie przedmiotowej inwestycji.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje wykonanie robót budowlanych niezbędnych do zrealizowania przedmiotowego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Roboty te obejmują m.in.:

- wykonanie wod-kan i c.o

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

###### 1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

###### 1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez

Wykonawcę Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr

1.0.0. „Wymagania ogólne”.

###### 1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją

**Projektową i ST** Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania**

**robót** Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0.

„Wymagania ogólne”.

#### **1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### **1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - nazwy i kody grup, klas i kategorii robót**

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45000000-7				<b>Roboty budowlane</b>
	45300000-0			<b>Roboty w zakresie instalacji budowlanych</b>
		45330000-9		<b>Hydraulika i roboty sanitarne</b>
			45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
			45332200-5	Hydraulika
			45332400-7	R o b o t y instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

### **6. Określenia podstawowe**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Stosowane materiały to wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne (opinie higieniczne PZH) wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Szczegółowy wykaz materiałów zgodnie z Dokumentacją projektową, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

## **3. SPRZĘT**

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## **4. TRANSPORT**

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Transport materiałów**

#### **4.2.1. Gruz i materiały sypkie**

Mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, posiadającymi szczelne dno i boki oraz plandekę do zabezpieczenia przed spadaniem, rozpyleniem materiałów w czasie transportu.

#### **4.2.2. Stal i elementy stalowe**

Stal i elementy stalowe należy przewozić środkami transportu przystosowanymi do przewozu tego rodzaju materiałów. Przewożone elementy stalowe należy zabezpieczyć przed spadaniem ze środka transportu oraz przed przesuwaniem i ewentualnym spowodowaniem szkód u osób trzecich. Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu dokument przekazania stali i elementów stalowych do punktu skupu złomu zawierający nazwę materiału i ilość.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru

### **5.2. Roboty montażowe**

#### **5.2.1. Montaż urządzeń i osprzętu**

Montaż i osprzętu urządzeń należy prowadzić ściśle według wskazań instrukcji producentów i zaleceń projektu.

#### **5.2.2. Montaż rur**

Rury należy układać wg dokumentacji projektowej.

#### **5.2.4. Instalacja centralnego ogrzewania**

Nie dotyczy.

#### **5.2.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Zgodnie z treścią art. 29 ust. 3 Prawa Zamówień Publicznych (tekst jednolity DzURP z 2010 r. nr 113, poz. 759, ze zmianami) projekt realizuje konkretne rozwiązania techniczne dopuszcza się więc stosowanie rozwiązań równoważnych, co do ich cech i parametrów, a wszelkie nazwy firmowe urządzeń i wyrobów, użyte w dokumentacji projektowej, powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji.

#### **5.2.5.1. MATERIAŁY**

Materiały użyte do budowy powinny być nowe i spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową

#### **5.2.5.2 System PVC**

#### **Kanały grawitacyjne PVC - z rur i kształtek PVC-U (nieplastyfikowany polichlorek winylu)**

klasy ciężkiej, SN 8 kN/m2 pełnościennie, lite, jednorodnych spełniających wymagania PN-EN1401 i PN-EN 476 , w tym :

• maksymalna dopuszczalna temperatura ścieków: długotrwale: 60°C (DN 100 - DN200),

- 40°C (DN 250 - DN 500), krótkotrwale: 60°C,
  - maksymalna prędkość przepływu: 8 m/s,
  - zalecany spadek: 3 - 80 ‰,
  - materiał na obsypkę wg PN-EN 1610,
  - dopuszczalna głębokość posadowienia: 0,5 m - 6 m,
  - zastosowanie pod obciążeniem drogowym w klasie SLW 60 (samochody ciężarowe do 60 t przy wymaganym wykonaniu obliczeń statycznych).
  - system w kolorze czerwono-brązowym (RAL 8023),
  - uszczelki (wargowe) zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1, spełniające wymogi wytycznych Cobrti Instal
  - kształtki połączeniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401
  - system posiadający aprobatę IBDiM,
  - sygnowanie na wewnętrznej stronie ścianki rury (dające możliwość odczytania opisu rury podczas kamerowania.)
  - system kanalizacyjny (rury, kształtki, studzienki) od jednego producenta
- Kształtki (przejścia szczelne i itp.) powinny stanowić spójny system z przyjętymi rurami i posiadać co najmniej takie parametry techniczne. Stosować rury o długości max. 3,0m. Istniejące kanały i przyłącza włączać do kanału głównego poprzez studnie, trójniki.
- System z PEHD strukturalnego Rury z PEHD muszą spełniać warunki określone w normach PN-EN 13476 i PN-EN 476. Rury wielkośrednicowe, lekkie, białe, o strukturalnej budowie, łączone na dwuzłączki z uszczelkami

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

#### 6.2.1. Badanie odbiorcze szczelności instalacji

##### 1. Warunki wykonania badania szczelności:

- Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.
- Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych możliwością zamarznięcia instalacji lub spowodowania nadmiernej jej korozji, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.
- Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.
- Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła lub źródło ciepła powinno być skutecznie zabezpieczone przed uruchomieniem.

##### 2. Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną

- Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte.
- Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażanej w odpowietrzniki automatyczne i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego wypłukania instalacja taka powinna być odpowietrzana poprzez ręczne otwieranie zaworów stopowych. Zaleca się połączenie, z elementem otwierającym zawór stopowy, węży elastycznego, umożliwiającego odprowadzenie wody płuczącej do przenośnego zbiornika lub kanalizacji. Dopiero po skutecznym wypłukaniu instalacji, w zawór stopowy należy wkręcić automatyczny odpowietrznik.
- Bezpośrednio po płukaniu należy instalację napełnić wodą, uwzględniając jednocześnie potrzebę zastosowania odpowiedniego inhibitora korozji, jeżeli wyniki badania wody stosowanej do napełniania i uzupełniania instalacji oraz użyte materiały instalacyjne wymagają wprowadzenia go do instalacji (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 6 - tab. 12)

- Należy od instalacji odłączyć naczynie zbiorcze, zaślepić rurę zbiorczą.
- Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławnic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub rosenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.
- Instalację lub jej część, która po napełnieniu wodą nie będzie uruchomiona przed okresem występowania ujemnej temperatury zewnętrznej, zaleca się alternatywnie:

- a) zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia przez zastosowanie wody instalacyjnej ze środkiem obniżającym temperaturę jej zamarzania i nie oddziaływującym szkodliwie na elementy instalacji,
- b) nie wyposażać w grzejniki, zastępując je grzejnikowymi szablonami montażowymi z odpowietrznikami miejscowymi, co po badaniu umożliwi spuszczenie wody z instalacji przy minimalizacji skutków korozji.

##### 3. Przebieg badania szczelności wodą zimną

- Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.
- Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:
  - a) 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
  - b) 0,2 bar przy zakresie wyższym.
- Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub rosenia.
- Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.
- Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tablicy 9, a badanie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi odpowiednio w tablicach 10 i 11 Wymagań technicznych COBRTI INSTAL - zeszyt 6.
- Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać +/- 3 K) i nie powinno występować promieniowanie słoneczne.
- Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie

próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badania przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

#### **6.2.2. Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji**

Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji powinny być przeprowadzone po całkowitym zakończeniu wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych, a przed wykonaniem izolacji cieplnej i zakryciem przewodów. Polegają one na porównaniu jakości wykonanego zabezpieczenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej instalacji. Podczas odbioru należy ocenić, wygląd zewnętrzny izolacji i ich szczelność. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

#### **6.2.3. Badania armatury przy odbiorze instalacji**

##### **• Badania armatury odcinającej**

Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem wykonawczym,
- b) szczelność połączeń armatury,
- c) poprawność i szczelność montażu głowicy armatury.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

##### **• Badania armatury odcinającej z regulacją montażową**

Badania armatury odcinającej z regulacją montażową, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury odcinającej, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem wykonawczym,
- b) szczelność połączeń armatury,
- c) poprawność i szczelność montażu głowicy armatury,
- d) regulacji (ustawienia nastaw montażowych armatury), po rozruchu instalacji.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

##### **• Badania armatury automatycznej regulacji**

Badania armatury automatycznej regulacji przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury automatycznej regulacji co wykonuje się przez ich identyfikację (sprawdzenie cechowania) i porównanie z projektem technicznym,
- b) poprawność i szczelność montażu połączeń armatury,
- c) poprawność i szczelność montażu głowicy armatury,
- d) poprawność montażu elementów i połączeń automatycznej regulacji,
- e) nastaw wartości zadanych na zaworach automatycznej regulacji i ich funkcjonowania podczas ruchu próbnego,
- f) plomb na zaworach automatycznej regulacji (jeżeli są wymagane),
- g) poprawności montażu w zakresie BHP (zabezpieczenie przed porażeniem prądem, hałasem).

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

#### **6.2.4. Badania odbiorcze odpowietrzenia instalacji**

Podczas badania odbiorczego odpowietrzenia należy sprawdzić, czy w instalacji z armaturą automatycznej regulacji odpowietrzanie odbywa się przez urządzenia do odpowietrzania miejscowego. Następnie, po co najmniej dwóch dobach ciągłego działania instalacji na gorąco można przeprowadzić badanie odbiorcze skuteczności odpowietrzania instalacji. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

#### **6.2.5. Badania odbiorcze oznakowania instalacji**

Badanie odbiorcze oznakowania instalacji polega na sprawdzeniu czy poszczególne odgałęzienia przewodów, przewody zasilające i odpowiadające im przewody powrotne, rozdzielacze, pompy, armatura przewodowa itp. są czytelnie oznakowane w sposób widoczny, trwały i odpowiadający oznakowaniu na schematach instrukcji obsługi. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

### **7. OBMIAŁ ROBÓT**

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **7.4. Czas przeprowadzania obmiaru**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiaru jest:

- mb, m2, m3, sztuka, komplet, kg

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji**

1. Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.
2. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.
3. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:
  - a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu,
  - b) po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.
4. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie

dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

### **8.2. Odbiór techniczny-częściowy instalacji**

Odbiór techniczny-częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełazowych, przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść wprzepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego

(technicznego). Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem wykonawczym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach nin. specyfikacji, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem wykonawczymi, pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

### **8.3. Odbiór techniczny-końcowy instalacji**

1. Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- c) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową zapewniającą uzyskanie założonych parametrów czynników: grzejnego i chłodniczego temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne)
- d) zakończono roboty budowlane - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt chłodzenia w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

2. Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- b) dziennik budowy,
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- d) obmiary powykonawcze, e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- e) protokoły odbiorów technicznych-częściowych,
- f) protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- g) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację, h) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
- i) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów, k) instrukcję obsługi instalacji.

3. W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem powykonawczym,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach ST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji do Użytkownika lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do Użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

5. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do Użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

## **9. PODSTAWA**

### **PLATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Polskie Normy**

- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
- PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne.
- + Ap1:1999 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-B-73002:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

- PN-EN 215:2002 Termostaticzne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
- PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności
- PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynniki strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania
- PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
- PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
- PN-EN 1736:2003 Instalacje ziemnicze i pompy ciepła. Elementy podatne rurociągów, tłumiki drgań i złącza kompensacyjne
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu
- PN-B-01706: 1999/Az 1 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az 1)

## 10.2. Pozostałe dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wyd. I, wrzesień 2003 r.
- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

### 1.1.10. – ROBOTY BRUKARSKIE

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem realizacji pod nazwą „**Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania części poddasza w budynku leśniczówki Skała w miejscowości Gołyszyn 50, wraz z budową miejsc parkingowych**” INWESTOR: **Nadleśnictwo Miechów, os. Kolejowe 54a, 32-200 Miechów Adres inwestycji: Gołyszyn 50, 32-046 Skała, gmina Skała, woj. małopolskie** - zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie, Technicznym i przedmiarze robót - opracowanym przez "Treger" Projektowanie Konstrukcji Budowlanych Nadzory, Przeglądy Arkadiusz Kłapa ul. Nowy Świat 6, 32-020 Wieliczka

##### 1.2. Zakres robót objętych ST

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

Zakres robót zawartych w projekcie technicznym:

- parking, droga dojazdu

##### 1.3. Określenia podstawowe

**1.3.1. Betonowa kostka brukowa** - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.3.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano „Wymagania ogólne”

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

##### 2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

###### 2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

###### 2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsłości nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm,
- 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

###### 2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Standardowe wymiary - grubości:

- 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,
- 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,

- na grubości  $\pm 5$  mm.

#### **2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie**

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

#### **2.2.5. Nasiąkliwość**

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

#### **2.2.6. Odporność na działanie mrozu**

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

#### **2.2.7. Ścieralność**

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

### **2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych**

#### **2.3.1. Cement**

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

#### **2.3.2. Kruszywo**

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3]. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

#### **2.3.3. Woda**

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

#### **2.3.4. Dodatki**

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki organiczne.

### **2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni**

Zgodnie z dokumentacją należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
  - mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996 [2], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 [4] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250)

- b) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej- zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [6].

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej**

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Sprzęt do wykonania koryta, podbudowy i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom właściwych ST, lub innym dokumentom (normom PB i BN, wytycznym IBDiM) względnie opracowanym ST zaakceptowanym przez Inspektora.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

#### **4.2. Transport betonowych kostek brukowych**

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Podłoże**

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP  $\geq 35$

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej

przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w dokumentacji”.

### 5.3. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

### 5.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6] lub obrzeża zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inspektora.

### 5.5. Podsypka

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R_7 = 10 \text{ MPa}$ ,  $R_{28} = 14 \text{ MPa}$ .

Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

### 5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

#### 5.6.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg pktu 2.2.1 oraz deseni ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową

#### 5.6.2. Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż  $+5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ . Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od  $0 \text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $+5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

#### 5.6.3. Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni

brukarze. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i

musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypaana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi

być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają luki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.). Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

#### 5.6.4. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

#### 5.7.5. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt  $45^{\circ}$ , a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

- a) piaskiem, spełniającym wymagania pktu 2.3 c), jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania pktu 2.3 d), jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.



Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmięceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmięceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczami z piórami gumowymi.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarnie, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15 o C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m<sup>2</sup> powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

### **6.3. Badania w czasie robót**

#### **6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy**

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

#### **6.3.2. Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej ST.

#### **6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6

niniejszej ST: – pomiarzenie szerokości spoin,

– sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),

– sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,

– sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

### **6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni**

#### **6.4.1. Nierówności podłużne**

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

#### **6.4.2. Spadki poprzeczne**

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją 0,5%.

#### **6.4.3. Niweleta nawierzchni**

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

#### **6.4.4. Szerokość nawierzchni**

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### **6.4.5. Grubość podsypki**

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

### **6.5. Częstotliwość pomiarów**

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m<sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”

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

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

– wykonanie podsypki,

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne”

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup>

nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

– prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

##### Normy

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
7. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
8. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
9. PN-B-1113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek