

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA .....	1
S.00.00. Wymagania ogólne .....	2
S.01.00. Zaplecze budowy (CPV 45000000-7) .....	12
S.02.01. Wytyczenie budynku (4511200-0) .....	14
S.02.02. Usunięcie warstwy humusu(45112210-0) .....	16
S.02.03. Roboty ziemne – wykopy i zasypki - (45112400-9).....	18
S.02.04. Roboty przygotowawcze rozbiórkowe i demontażowe (45110000-1).....	22
S.03.01. Przygotowanie i montaż zbrojenia (45262310-7).....	24
S.03.02. Betonowanie konstrukcji (45262311-4) .....	28
S.04.00. Roboty murarskie (45262500-6).....	32
S.04.01. Roboty izolacyjne przeciw wilgociowe i termiczne (45320000- 6).....	34
S.04.02. Posadzki cementowe (45432100-5) .....	39
S.05.01. Wykonanie konstrukcji pokryć dachowych oraz roboty podobne (45261000-4).....	43
S.05.02. Wykonanie pokryć dachowych (45261400-8) .....	45
S.05.03. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe (45.26.00.00) .....	46
S.06.01. Roboty tynkarskie (45410000-4) .....	49
S.06.02. Roboty w zakresie stolarki budowlanej (45421000-4).....	58
S.06.03. Roboty glazurnicze (45430000-0).....	60
S.06.04. Zabudowa poddasza z płyt gipsowo-kartonowych z ociepleniem wełną (45421146-9).....	62
S.06.05. Roboty malarskie (45442100-8).....	64
S.07.00. Roboty dociepleniowe i elewacja budynku (45321000-3) .....	70
S.08.00. Roboty drogowe (45233000-9) .....	74
S.09.00. Mała architektura (45112723-9) .....	93
S.10.00. Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych (45112710-5) .....	97
UWAGA! .....	100
Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje Wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści. ....	100

**S.00.00. Wymagania ogólne****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna S 00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach Umowy: **Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**

Zakres robót budowlanych (klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień)

- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne (4511200-0)

Usuwanie wierzchniej warstwy gleby (45112210-0)

Roboty rozbiórkowe (4511100-9)

Betonowanie (45262300-4)

Zbrojenie – przygotowanie i montaż (45262310-7)

Betonowanie konstrukcji (45262311-4)

Betonowanie bez zbrojenia (45262350-9)

Roboty murarskie (45262500-6)

Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty (45261000-4)

Wykonywanie konstrukcji dachowych (45261100-5)

Wykonywanie pokryć dachowych (45261210-9)

Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych (45400000-1)

Tynkowanie (45410000-4)

Roboty w zakresie stolarki budowlanej (45421000-4)

Pokrywanie podłóg i ścian (45430000-0)

Zabudowa poddasza z płyt gipsowo-kartonowych (45421146-9)

Roboty malarskie i szklarskie (45440000-3)

Izolacja cieplna (45321000-3)

Roboty w zakresie zagospodarowania terenu (45111291-4)

Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg (45233250-6)

Nawierzchnie komunikacyjne i bezpieczne (45233200-1)

Wypożyczenie placu zabaw - mała architektura i elementy zabawowe (45212120-3)

Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych (45112710-5)

**Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Do obowiązku Wykonawcy należy sprawdzenie, czy określony w Dokumentacji Projektowej oraz Przedmiarze Robót zakres robót jest kompletny i pozwala wykonać roboty w sposób zgodny z przepisami prawa budowlanego i zasadami sztuki budowlanej.

**Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną**

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi specyfikacjami

<b>S.01.00. Zaplecze budowy (CPV 45000000-7)</b> .....	12
<b>S.02.01 Wytyczenie budynku (4511200-0)</b> .....	14
<b>S.02.02 Usunięcie warstwy humusu(45112210-0)</b> .....	16
<b>S.02.03. Roboty ziemne – wykopy i zasyпки - (45112400-9)</b> .....	18
<b>S.02.04. Roboty przygotowawcze rozbiórkowe i demontażowe (CPV 45110000-1)</b> .....	22
<b>S.03.01. Przygotowanie i montaż zbrojenia (45262310-7)</b> .....	24
<b>S.03.02. Betonowanie konstrukcji (45262311-4)</b> .....	28
<b>S.04.00. Roboty murarskie (45262500-6)</b> .....	32
<b>S.04.01. Roboty izolacyjne przeciw wilgociowe i termiczne (45320000-6)</b> .....	34
<b>S.04.02. Posadzki cementowe (45432100-5)</b> .....	39
<b>S.05.01. Wykonanie konstrukcji pokryć dachowych oraz roboty podobne (45261000-4)</b> .....	43
<b>S.05.02. Wykonanie pokryć dachowych (45261400-8)</b> .....	45
<b>S.05.03. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe (CPV 45.26.00.00)</b> .....	46
<b>S.06.01. Roboty tynkarskie (45410000-4)</b> .....	49

S.06.02. Roboty w zakresie stolarki budowlanej (45421000-4) .....	58
S.06.03. Roboty glazurnicze (45430000-0) .....	60
S.06.04. Zabudowa poddasza z płyt gipsowo-kartonowych z ociepleniem wełną (45421146-9) .....	62
S.06.05. Roboty malarskie (45442100-8) .....	64
S.07.00. Roboty dociepleniowe i elewacja budynku (45321000-3) .....	70
S.08.00. Roboty drogowe (45233000-9) .....	74
S.09.00. Mała architektura (45112723-9) .....	93
S.10.00. Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych (45112710-5) .....	97

*Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje Wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.* .....

100  
1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim. W różnych miejscach ST podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane, jako integralna część ST i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów wg stanu 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej. Roboty należy wykonywać w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych. Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

##### **1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów, Dziennik Budowy a także dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i jeden komplet ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

##### **1.4.2. Dokumentacja Projektowa**

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać niżej wymienione dokumenty:

przedmiary robót

specyfikacje techniczne

opisy techniczne

podstawowe rysunki

Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekaze Wykonawcy po podpisaniu Umowy będzie zawierać: dwa egzemplarze projektu budowlanego

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację;

Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia Robót

Projekt objazdów tymczasowych na czas budowy dla poszczególnych odcinków

Projekt organizacji i harmonogram Robót

Projekt zaplecza technicznego budowy

##### **1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora 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 Inwestora (Inspektora Nadzoru), który 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 ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite 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 ST i wpłynię to na niezadawalającą, jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane i ponownie wykonane 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. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 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:

a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,  
b) 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:

1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

możliwości powstania pożaru.

#### 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, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o tężeniu 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 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.

#### 1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

#### 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 niespełniających odpowiednich warunków 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 wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Przetargowej.

#### 1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

utrzymywać Roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby urządzenia i sieci lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 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 jakimkolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### 1.4.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Umowie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Umowie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy standard wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ze strony Inspektora Nadzoru. W przypadku, kiedy Inspektor Nadzoru stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego standardu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

#### Określenia podstawowe

**Inspektor Nadzoru** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

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

**Rejestr obmiarów** – akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

**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.

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

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Przedmiar Robót** – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie 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. 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 jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i formowaniu nasypów oraz rekultywacji terenu po ukończeniu Robót.

### 2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu Sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane z celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem, jakości. W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni zostaną zachowane następujące warunki:

Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie prowadzenia inspekcji, Inspektor Nadzoru będzie miał wolny wstęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

#### **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. 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 nieodpowiadające wymaganiom ST**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru 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 niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### **Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, 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.

**Wszystkie materiały zastosowane przy budowie i wykończeniu budynku powinny być w I gatunku. Wykonawca powinien okazać dokumenty potwierdzające zastosowanie materiały w tym gatunku.**

### **3. SPRZĘT**

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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczalne do Robót.

### **4. TRANSPORT**

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 nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. 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.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. 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 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 nieodpowiadającymi wymaganiom

### **6.2. 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. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia, jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co, do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

#### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia, jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Do celów kontroli, jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które 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, 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 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej. 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.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.8. 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 i 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 z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów,
- pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- 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.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

## **(2) 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 Przedmiarze i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

## **(3) Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia, o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia, jakości. 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.

## **(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.

# **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. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót 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 częstością 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**

Zasady określania ilości robót i materiałów należy przyjmować zgodnie z zasadami przedmiarowania zawartymi w założeniach szczegółowych umiejscowionych w katalogach nakładów rzeczowych (KNR)

## **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, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. 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 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 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**

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

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

### **8.1. 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.

### **8.2. 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.

### **8.3. Odbiór wstępny 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 uzupełniających w 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, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

#### **8.3.1. Dokumenty do odbioru wstępnego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór wstępny Robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia Ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru. Dla pozycji przedmiarowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Przedmiaru. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Przedmiarowej 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:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### **9.2. Warunki Umowy i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej S 00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Umowy i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej S 00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w Przedmiarze. **10. PRZEPISY**

## **10. ZWIĄZANE**

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r – Prawo Zamówień Publicznych (Dz.U. z 2006r Nr 164 poz. 1163, Nr 170 poz. 1217, Nr 227 poz. 1658, z 2007r Nr 64 poz. 427)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2013r. poz. 1409)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r – O wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92 poz. 881)

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2005r. Nr 240 poz. 2027, z 2006r. Nr 170 poz.1217, z 2007r. Nr 21 poz. 125)

[5] Rozporządzenie MI z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) [6] Warunki Ogólne.

[7] Warunki Szczególne.

**S.01.00. Zaplecze budowy (45000000-7)**

**1.WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z zadaniem: **Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**

Zakres stosowania:

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

**1.2. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z przygotowaniem placu budowy. Wymogi ogólne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych.

(DZ.LI.nr47.poz.401 z 2003r)

Zakres robót objętych przez Specyfikację:

- Ogrodzenie terenu budowy oraz wyznaczenie i oznakowanie stref niebezpiecznych,
- Zabezpieczenie, dróg, wejść i przejść dla pieszych - użytkowników oraz turystów,
- Przygotowanie zaplecza socjalno-sanitarnego pracowników,
- Zapewnienia wszelkich mediów potrzebnych do realizacji zadania (woda, prąd, łączność),
- Zapewnienie oświetlenia placu budowy,
- Urządzenie składowisk materiałów w tym zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych,
- Wyznaczenie i zabezpieczenie stref gromadzenia i usuwania odpadów,
- Zapewnienie środków ochrony pożarowej i doraźnej pomocy medycznej,
- Zabezpieczenie istniejących elementów otoczenia przed konsekwencją przeprowadzanych prac budowlanych w tym zabezpieczenie przedostawania się do gruntu materiałów szkodliwych dla środowiska,
- Montaż rusztowań systemowych, zgodnie z instrukcją montażu
- Zapewnienie środków bezpieczeństwa robót na wysokości, zabezpieczenia odgromowe i uziemiające rusztowań.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

**1.3. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz Specyfikacją S.00.00. „Wymagania ogólne” i Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.LJ.nr47.poz.401 z 2003r). Określenie dotyczące rusztowań wg norm : PN-M-47900-1:19996, PN-M-47900-2:1996, PNM-47900-3:1996

**1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji S.00.00. „Wymagania ogólne”.

**2. MATERIAŁY**

Zgodnie z S.00.00. „Wymagania ogólne” materiałami są:

Ogrodzenia i rusztowania systemowe wraz z całym ich wyposażeniem i urządzeniami zapewniającymi bezpieczeństwo pracy na wysokościach.

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji oraz normach.

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, 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, SST 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 SST 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 nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **4. TRANSPORT**

Sposoby transportu wg normy „ PN-M-47000-2:1996 „ Pakowania, przechowywanie i transport rusztowań”

Transport unieruchomionych i zabezpieczonych przed uszkodzeniem elementów rusztowań może odbywać się dowolnym środkiem transportu, pomosty, podkłady, deski krawężnikowe, drabinki powinny być ułożone luzem wg rodzaju.

Transport powinien być przyjęty zgodnie ze specyfikacją bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w B.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora Nadzoru. Wymagania dotyczące obliczeń konstrukcyjnych rusztowań oraz sposobu ich kotwienia reguluje norma: PN-M-47900-2:1996

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości montażu rusztowań wg. Normy PN-M-47900-3 Badania obejmują:

##### **7. Części rusztowań**

##### **7.1. Zmontowane rusztowania**

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Koszt zabezpieczenia i urządzenia terenu budowy, ustawienie rusztowań oraz czas pracy rusztowania nie podlega odrębnej zapłacie i jest wliczony w cenę kontraktową.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór prac związanych z montażem rusztowań polega na:

- sprawdzeniu stanu podłoża,
- sprawdzeniu posadowienia rusztowania,
- sprawdzeniu siatki konstrukcyjnej rusztowania,
- sprawdzeniu stężeń i zakotwień,
- sprawdzeniu zabezpieczeń,
- określeniu odchyłek od pionu,
- sprawdzeniu uziemienia rusztowania metalowego,

Przed przystąpieniem do robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (jeżeli takie wystąpiły)
- Dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- Dziennik prac konserwatorskich
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych
- Protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób po- montażowych
- Protokoły pomiarów i badań
- Świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów
- Dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Koszt urządzenia i zabezpieczenia terenu budowy a także ustawienie i demontaż oraz czas pracy rusztowań, nie podlega odrębnej wycenie i przyjmuje się, że te koszty wliczone są w cenę kontraktową.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.LL.nr47.poz.401 z 2003r).

10.2. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów DE lub w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

##### **10.3. Normy**

PN-M-47900-1 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia , podział i główne parametry PNM-

47900-2 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur.

PN-M-47900-3 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.

## **S 02.01 Wytyczenie budynku (45111200-0)**

### **1. WSTĘP**

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

Wymagania dotyczące wytyczenia budynku i punktów wysokościowych są przedmiotem tej części Specyfikacji Technicznej (ST) dla zadania: **Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**

#### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Warunki zawarte w tej części Specyfikacji Technicznej dotyczą wytyczenia budynku i punktów wysokościowych.

##### **1.3.1 Tytanie budynku i punktów wysokościowych**

W zakres robót dotyczących wytyczenia budynku i punktów wysokościowych wchodzi: a) kontrola poziomego i pionowego oznakowania głównych punktów budynku, punkty wysokościowe, oznakowanie dodatkowych punktów wysokościowych (repery pomocnicze), docelowe ustawienie punktów geodezyjnych, zabezpieczenie przed uszkodzeniem oraz oznakowanie w sposób stały umożliwiający ich odszukanie.

#### **1.4. Definicje**

1.4.1. Główne punkty: punkty przecięcia (PP), punkty kierunkowe, punkty obrysu

Reper – trwały znak, utrwalający w terenie punkt sieci niwelacyjnej o wyznaczonej wysokości n.p.m.

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

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

Materiały używane przy wytyczeniu budynku oraz punktów wysokościowych zgodnie z ST:

- drewniane paliki dł. ok. 0,5 m
- drewniane paliki dł. ok. 1,5 m,
- deski obrzynane gr. 25 mm

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

#### **3.2 Sprzęt pomiarowy**

Następujący sprzęt powinien być wykorzystywany do wytyczenia budynku i punktów wysokościowych:

- teodolit
- niwelator
- tyczki
- łąty
- taśmy stalowe oraz szpilki

Sprzęt używany do tytania budynku i punktów wysokościowych powinien zapewniać wymaganą dokładność pomiaru.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 4.

#### **4.2 Transport sprzętu i materiałów**

Sprzęt i materiały stosowane do tytania mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 5

#### **5.2 Harmonogram budowy**

Wykonawca przedstawi szczegółowy harmonogram realizacji Robót z podaniem głównych czynności i punktów węzłowych:

- organizacja i przygotowanie zaplecza budowy,
- prace budowlane,
- prace instalacyjne,
- próby i odbiory,
- dostawa wyposażenia,
- przekazanie obiektu Inwestorowi.

#### **5.3 Bezpieczeństwo na placu budowy**

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za bezpieczeństwo podczas trwania budowy oraz prób i odbiorów.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

**6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 6.

**6.2 Kontrola jakości robót pomiarowych**

Kontrola jakości robót pomiarowych dotyczących tyczenia obrysu budowli i reperów powinna być prowadzona w oparciu o ogólne zasady określone w instrukcji i przewodniku GUGiK (1-7) zgodnie z wymaganiami zdefiniowanymi w pkt 5.4.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1 Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 7.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 8.

**9. STOSOWNE UREGULOWANIA**

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK – 1979,

Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK – 1978,

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK – 1983,

Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK – 1979,

Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK – 1983,

Wytyczne realizacyjne G-3.1. Osnovy realizacyjne, GUGiK – 1983

## **S.02.02 Usunięcie warstwy humusu(45112210-0)**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem tej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące prowadzenia i odbioru robót związanych z usunięciem warstwy humusu przed rozpoczęciem realizacji zadania: „**Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**”

**UWAGA: Inne materiały i urządzenia o parametrach odpowiadających tym, które zostały wymienione w Specyfikacji Technicznej, Przedmiarach Robót lub Dokumentacji Projektowej mogą zostać wykorzystane przy prowadzeniu przedsięwzięcia.**

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Warunki zawarte w tej części Specyfikacji technicznej dotyczą wymagań dla prowadzenia prac związanych z usuwaniem warstwy humusu w zakresie robót przygotowawczych.

#### **1.4. Definicje**

Główne definicje występujące w tej części Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami polskimi i definicjami stosowanymi w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót są w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

Nie dotyczy.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

#### **3.2. Sprzęt stosowany do usuwania warstwy humusu**

Następujący sprzęt powinien być stosowany przez Wykonawcę przy prowadzeniu prac związanych z usuwaniem warstwy humusu:

koparko-spycharka,

łopaty, szpadle i inny sprzęt ręczny do robót ziemnych – w miejscach, w których prowadzenie mechaniczne prac jest niemożliwe,

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 4.

#### **4.2. Transport humusu**

Warstwa humusu powinna zostać usunięta poza obszar prowadzenia robót przy użyciu koparko spycharki i pozostawiona na placu budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne wymagania wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 5.

Z terenu przeznaczonego pod budowę budynku należy usunąć warstwę humusu.

#### **5.2. Usuwanie warstwy humusu**

Przy usuwaniu warstwy humusu należy brać pod uwagę jej późniejsze użycie przy wzmacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew lub krzewów bądź przy innych robotach zgodnie z Dokumentacją Projektową. Nadmiar humusu zostanie zużyty zgodnie ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną lub poleceniami Inspektora Nadzoru. Warstwę humusu należy usuwać mechanicznie przy użyciu koparko-spycharki. W szczególnych przypadkach, gdy zastosowanie maszyn uniemożliwia poprawne prowadzenie prac lub stwarza zagrożenie dla bezpieczeństwa pracy (zmienna grubość humusu, bliskość budynku) dodatkowo można prowadzić roboty ręcznie. Warstwa humusu powinna zostać usunięta w całej strefie robót ziemnych oraz w innych miejscach wyszczególnionych w Dokumentacji Projektowej lub podanych przez Inspektora Nadzoru. Grubość usuwanej warstwy humusu powinna być zgodna z postanowieniami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej lub poleceniem Inspektora Nadzoru stosownie do aktualnych warunków lokalnych. Warunki aktualne stanowią podstawę do obmiary robót związanych z usuwaniem warstwy humusu. Usunięty humus należy przechowywać w regularnych hałdach. Wykonawca powinien wybrać miejsce magazynowania humusu tak, aby zapewnić jego ochronę przed zanieczyszczeniem oraz zniszczeniem przez pojazdy mechaniczne. Nie należy usuwać humusu podczas ulewnych opadów deszczu oraz tuż po nich z uwagi na możliwość zanieczyszczenia gliną lub gruntem nieorganicznym.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

#### **6.1. Kontrola jakości Robót będzie polegała na wizualnej ocenie prawidłowości ich wykonania.**

**7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w S.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 7.

**7.1.** Jednostką obmiaru w/w robót jest 1 m<sup>3</sup> warstwy gruntu nienośnego.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w S.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.8.

**9. PPODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.9.

**9.1.** Wykonane i odebrane Roboty zostaną opłacone wg ceny jednostkowej za 1 m<sup>3</sup> warstwy gruntu nienośnego.

Cena jednostkowa obejmuje:

- usunięcie warstwy gruntu nienośnego,
- wywóz gruntu nienośnego na miejsce hałdowania,
- rozplantowanie gruntu nienośnego.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- nie dotyczy

**S.02.03. Roboty ziemne – wykopy i zasyпки - (45112400-9)****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem tej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące prowadzenia i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów w gruntach kat.I-IV oraz ich zasypaniem przy realizacji zadania: „**Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**”

**UWAGA:** Inne materiały i urządzenia o parametrach odpowiadających tym, które zostały wymienione w Specyfikacji Technicznej, Przedmiarach Robót lub Dokumentacji Projektowej mogą zostać wykorzystane przy prowadzeniu przedsięwzięcia.

Specyfikacja Techniczna ST stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Wymagania wyszczególnione w tej części Specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót ziemnych tj. wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-IV) do fundamentowania budynku oraz ich zasypanie po zakończeniu robót konstrukcyjnych i izolacyjnych.

**1.4. Definicje**

**Wykopy liniowe** – wykopy o szerokości 0,8÷2,5 m o pionowych ścianach

**Wykopy szerokoprzestrzenne** – wykopy o głębokości do 4,0 m, których powierzchnia jest dostosowana do potrzeb rozwiązań projektowych

**Głębokość wykopu** – różnica pomiędzy rzędną terenu i rzędną dna wykopu mierzona w osiach wykopu

**Wykop płytki** – wykop o głębokości mniejszej niż 1,0 m

**Wykop średni** – wykop o głębokości od 1,0 do 3,0 m

**Wykop głęboki** – wykop o głębokości powyżej 3,0 m

**Składowisko poza placem budowy** – miejsce gromadzenia gruntu przeznaczonego do zasypiania wykopów usytuowane poza placem budowy

**Zwałka** – miejsce gromadzenia gruntu, który nie zostanie wykorzystany

**Zasypianie wykopu** – zasypianie wykopu po zakończeniu robót związanych z wykonaniem konstrukcji części podziemnej budynku oraz izolacji

Pozostałe definicje podstawowe występujące w tej części Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami polskimi i definicjami stosowanymi w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenia robót**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót są w Specyfikacji Technicznej S 00.00

„Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**2. MATERIAŁY**

Grunt do podsypki i zasyпки.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące gruntu z wykopów w przypadku ich użycia do zasyпки przewodów i wykopu

Podstawowym kryterium wykorzystania urobku z wykopu dla celów wykonania warstwy ochronnej i zasyпки wykopu jest spełnianie przez grunt warunku zagęszczenia do odpowiedniego wskaźnika oraz warunków dla przewidzianych dla warstwy ochronnej.

2.2. Zasady wykorzystania gruntów do zasyпки

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy zasyпки. Grunty przydatne do zasyпки mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera. Grunty i materiały nieprzydatne do zasyпки, określone powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład stały. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności. Materiałem zasypu w strefie warstwy ochronnej (niebezpiecznej dla przewodu) powinien być grunt drobno lub średnioziarnisty wg PN-74/B-02480 – rodzimy lub dowieziony – zagęszczony. Podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwiać właściwe wyprofilowanie - podłoże naturalne zastosować wyłącznie na gruntach suchych piaszczystych i żwirowo piaszczystych z zastrzeżeniem posadowienia fundamentów i przewodów na nienaruszonym spodzie wykopu. Zagęszczanie gruntu powinno być wykonywane warstwami o gr. < 15 cm przy zagęszczeniu ręcznym i < 30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Wilgotność gruntu zagęszczanego powinna być równa optymalnej lub wynosić min. 80% jej wielkości. Wymagany wskaźnik zagęszczenia, wilgotność optymalną i pozostałe warunki zw. z podłożem naturalnym określa norma PN-74/B-02480.

**3. SPRZĘT**

3.1. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).
- zabezpieczenia ścian wykopów w postaci stalowej obudowy skrzynkowej, ścianek szczelnych;

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Transport gruntów**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne wymagania wykonania robót**

5.1.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 5.

5.1.2. Wykonawca ma obowiązek przed przystąpieniem do robót wykonać analizę gruntu celem potwierdzenia zgodności z dokumentacją projektową.

5.1.3. Wykopy należy wykonywać, jako jamiste. Metody prowadzenia wykopów (ręczne bądź mechaniczne) należy dostosować do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, wymagań instytucji koordynującej oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

5.1.4. W miejscach występowania podziemnej infrastruktury technicznej wykopy należy prowadzić ręcznie

5.1.5. Wykopy szerokoprzestrzenne prowadzić mechanicznie

5.1.6. Ostatnie 10 cm wykopu należy wykonać ręcznie tuż przed rozpoczęciem robót fundamentowych

5.1.7. Odwodnienie wykopów należy prowadzić metodą uzgodnioną z Inspektorem Nadzoru, jeżeli warunki wodne zdecydowanie odbiegają od założonych w dokumentacji.

5.1.8. Grunty pozyskane z wykopu w ilości przewidzianej do ponownego zużycia (zasyпка wykopów) należy gromadzić wzdłuż wykopów lub na tymczasowych zwałowiskach w zależności od zagospodarowania terenu.

5.1.9. Nadmiar gruntu, który nie zostanie zużyty do zasypania wykopów Wykonawca zobowiązany jest potraktować zgodnie z wymogami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku „O odpadach”, tj. potraktować ziemię z wykopów, jako odpad, określić kategorię odpadu, po czym przekazać odpady posiadaczowi odpadów, który ma zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania tymi odpadami lub jest wpisany do rejestru – (na zwałkę – odległość 1 km).

5.1.10. Wykopy wykonywać bezpośrednio przed realizacją poszczególnych etapów budowy zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem budowy.

5.1.11. Wykopy należy zasypywać po wykonaniu konstrukcji części podziemnej budynku wraz z izolacjami, bez odpadków budowlanych i zanieczyszczeń, zagęszczanie warstwami. Maksymalna grubość warstwy do zagęszczenia 20 cm.

5.1.12. Równocześnie z zasypywaniem wykopów usuwać stopniowo wzmocnienia o ile będą takowe zastosowane w trakcie wykonania wykopów.

5.1.13. Roboty powinny być prowadzone w dobrych warunkach atmosferycznych.

5.1.14. Po zakończeniu zasypania wykopów należy przywrócić teren do stanu pierwotnego.

##### **5.2. Wytyczne dotyczące zagęszczenia**

Wskaźnik zagęszczenia gruntu po zasypaniu wykopów nie powinien być mniejszy niż ( $I_s$ ) = 0,95.

##### **5.3. Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonywania wykopów powinna umożliwiać prowadzenie prawidłowego odwodnienia wykopu w całym okresie trwania robót ziemnych.

Podczas robót ziemnych Wykonawca powinien utrzymywać prawidłowy spadek umożliwiający szybki odpływ wody z wykopu. Wykonawca powinien wziąć pod uwagę możliwość wpływu kolejności i sposobu wykonywania wykopów oraz terminów prowadzenia innych robót na przestrzeganie wymagań dotyczących odwodnienia wykopów podczas robót ziemnych.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

##### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 6.

##### **6.2. Testy i pomiary podczas prowadzenia robót ziemnych**

Kontrola prowadzenia wykopów polega na kontroli zgodności z wymaganiami określonymi w tej specyfikacji i Dokumentacji Projektowej. Podczas kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na: a) zapewnienie stabilności ścian, odwodnienie wykopów podczas prowadzenia prac i po ich zakończeniu, dokładność wykonywania wykopów, zagęszczenie zasyпки wykopów.

#### 6.2.1. Kontrola odwodnienia

Kontrola odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji opisanymi w pkt. 5 i zgodności z Dokumentacją Projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

prawidłowy odbiór i odprowadzenie wód opadowych,

prawidłowy odbiór i odprowadzenie wód gruntowych (nasiąkań).

#### 6.2.2. Kontrola jakości prowadzenia robót

Działania dotyczące odbioru robót ziemnych

### 6.3. Testy dotyczące odbioru robót ziemnych

#### 6.3.1. Minimalna częstotliwość i zakres prowadzenia testów i pomiarów

##### 1) Pomiar szerokości dna:

Pomiar taśmą w trzech miejscach początek, środek i koniec wykopu oraz w miejscach wątpliwych

##### 2) Pomiar pochylenia dna:

Pomiar rzędnych niwelatorem, co najmniej w pięciu punktach, narożniki i środek wykopu oraz w miejscach wątpliwych

##### 3) Zagęszczenie zasypanego wykopu:

Współczynnik zagęszczenia dla całości zasypanego wykopu

#### 6.3.2. Szerokość dna

Szerokość dna nie może różnić się od projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm

#### 6.3.3. Pochylenie dna

Pochylenie dna, kontrolowane pomiarem wysokości rzędnych przy użyciu niwelatora nie może różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż  $\pm 0,5$  cm.

#### 6.3.4. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż  $(I_s) = 0,95$

### 7. Obmiar robót

Jednostka obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

### 8. ODBIÓR

#### 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 7.

8.1.2. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST.

#### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> robót ziemnych obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- pozyskanie gruntu z wykopu, jego odspojenie i załadunek na środki transportowe,
- transport urobku z wykopu na miejsce odkładu i z powrotem;
- podwieszenie uzbrojenia podziemnego – kable, rury itp.;
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania; odwodnienie terenu robót;
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp;
- zasypanie wykopu;
- zagęszczenie gruntu;
- wykonanie dróg dojazdowych na czas budowy, a następnie ich rozebranie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozplantowanie urobku na odkładzie;
- rekultywację terenu.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Normy

PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

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

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-04452:2002 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie.

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenia modułu odkształcenia naw. podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

#### 10.2. Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – roboty ziemne. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998

**S.02.04. Roboty przygotowawcze rozbiórkowe i demontażowe (CPV 45110000-1)**

**1. WSTĘP**

**1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji.**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych przy realizacji zadania: „**Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**”

**1.2. Zakres stosowania SST.**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie n/w robót przygotowawczo – rozbiórkowych i demontażowych występujących w obiekcie:

- rozebranie posadzek z płytek z kamieni sztucznych,
- rozebranie okładziny ściennej z płytek,
- odbicie tynków wewnętrznych i zewnętrznych,
- rozebranie skorodowanej warstwy cegły,
- demontaż urządzeń sanitarnych,
- rozbiórka rur spustowych, rynien, murów ogniowych, okapów itp.,
- rozbiórka pokrycia dachowego,
- transport i utylizacja gruzu pochodzącego z rozbiórki
- itp.

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność ze Sztuką budowlaną, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

**2. MATERIAŁY**

Dla robót wg SST-01.00 materiały nie występują.

**3. SPRZĘT**

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt, przeznaczony do wykonywania tego typu prac.

Do prac na wysokości należy stosować rusztowania, ustawiane zgodnie z DTR.

**4. TRANSPORT.**

Transport materiałów z rozbiórki dowolnymi środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed wysypaniem.

**5. WYKONANIE ROBÓT.**

**5.1. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren oznakować zgodnie z wymogami BHP
- zdemontować wszelkie istniejące uzbrojenie w miejscach wykonywania rozbiórek.

**5.2. Roboty rozbiórkowe i demontażowe.**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Wg zasad określonych pkt.6. „ Kontrola jakości robót „ w B.00.00.00. Wymagania ogólne. Kontrole jakości robót rozbiórkowych dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

**7. OBMAR ROBÓT**

Wg zasad określonych pkt.7. „ Obmiar robót ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Jednostkami obmiarowymi są:

- roboty powierzchniowe – m<sup>2</sup>
- roboty kubaturowe – m<sup>3</sup>
- roboty liniowe – mb
- roboty jednostkowe – szt. lub kpl.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Wg zasad określonych pkt.8. „ Odbiór techniczny wykonanych robót ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Wszystkie roboty objęte SST-01 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane: zgodnie z ustaleniami umowy.

Wg zasad określonych pkt.9 „ Podstawa płatności ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Płaci się za roboty faktycznie wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach określonych w pkt. 7.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

USTAWA z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami)

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

**S.03.01. Przygotowanie i montaż zbrojenia (45262310-7)****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem tej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach Żelbetowych wykonywanych na mokro przy realizacji zadania: „**Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**”

**UWAGA: Inne materiały i urządzenia o parametrach odpowiadających tym, które zostały wymienione w Specyfikacji Technicznej, Przedmiarach Robót lub Dokumentacji Projektowej mogą zostać wykorzystane przy prowadzeniu przedsięwzięcia.**

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z: przygotowaniem zbrojenia, montażem zbrojenia, kontrolą jakości robót i materiałów.

Zakres robót obejmuje elementy konstrukcyjne fundamentów, stropów, wieńców i ścian.

**Definicje**

Główne definicje występujące w tej części Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami polskimi i definicjami stosowanymi w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

**Pręty stalowe wiotkie** – pręty stalowe o przekroju kołowym Żebrowane o średnicy do 40 mm.

**Zbrojenie niesprężające** – zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

**Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót są w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 2.

**2.2. Stal zbrojeniowa.****2.2.1. Asortyment stali zbrojeniowej**

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej wg normy PN-H-84023/6: A-I gatunku St3SX, A-III gatunku 34GS.

**2.2.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej** Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku St3SX o następujących parametrach: – średnica pręta w mm 5,5÷40

– granica plastyczności Re (min) w MPa 220 – wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 310

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku 34GS o następujących parametrach: – średnica pręta w mm 6÷32

– granica plastyczności Re (min) w MPa 410

– wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 600

**2.2.3. Wymagania przy odbiorze**

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane dane: – nazwa wytwórcy,

Str.25

– oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,

– numer wytopu lub numer partii,

– wszystkie wyniki badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej,

– masa partii,

– rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

– znak wytwórcy,

– średnica nominalna,

– znak stali,

– numer wytopu lub numer partii – znak obróbki cieplnej.

**2.3. Drut montażowy.**

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyważonego drutu stalowego, tzw. wiązadłowego.

#### 2.4. Podkładki dystansowy.

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

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

#### 3.2. Sprzęt stosowany do przygotowania i montażu zbrojenia

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

### 4. TRANSPORT

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 4.

#### 4.2. Transport materiałów.

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne wymagania wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 5.

#### 5.2. Organizacja robót

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

#### 5.3. Przygotowanie zbrojenia

**5.3.1. Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia** powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

##### 5.3.2. Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalić lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

##### 5.3.3. Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

##### 5.3.4. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych nożyc. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

##### 5.3.5. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

### 5.4. Montaż zbrojenia

#### 5.4.1. Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą, co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić, co najmniej:

- 0,055 m – dla strzemion fundamentów
- 0,07 m – dla zbrojenia głównego fundamentów
- 0,03 m – dla zbrojenia głównego ram, belek, podciągów, gzymsów,

– 0,025 m – dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkieletie zbrojeniowym.

#### **5.4.2. Montowanie zbrojenia**

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym lub zgrzewać. Drut wiązałkowy, wywarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

#### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli, jakości opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 6. Kontrola, jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie:

- otulenie wkładek wg projektu zwiększone maksymalnie o 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstawa prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji:  $\pm 10$  mm, długość pręta między odgięciami:  $\pm 10$  mm,
- miejscowe wykrzywienie;  $\pm 5$  mm,
- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać  $\pm 0,5$  cm, – różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać  $\pm 2$  cm.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.1.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 t dla ciężaru zabudowanego zbrojenia. Do obliczenia należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

#### **8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

##### **8.3.1. Dokumenty i dane**

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.

##### **8.3.2. Zakres robót**

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty

#### **8.4. Odbiór końcowy**

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

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

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

**9.2. Cena jednostkowa** Cena jednostkowa obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawane „na styk” lub „na zakład”,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą ST,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

#### **PN-ISO 6935-1:1998**

Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

#### **PN-ISO 6935-1/AK:1998**

Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania

#### **PN-ISO 6935-2:1998**

Stal do zbrojenia betonu.

#### **PN-ISO 6935-2/AK:1998**

Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania

#### **Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap1:1999**

#### **PN-82/H-93215**

Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

#### **Poprawki: 1. BI 4/91 poz. 27**

#### **2. BI 8/92 poz. 38**

#### **Zmiany 1. BI 4/84 poz. 17**

#### **PN-B-06251**

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

#### **PN-B-03264:2002**

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie **10.2. Inne dokumenty i instrukcje** Instytutu Techniki Budowlanej:

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,

**S.03.02. Betonowanie konstrukcji (45262311-4)****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem tej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji betonowych i żelbetowych przy realizacji zadania: „**Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**”

**UWAGA:** Inne materiały i urządzenia o parametrach odpowiadających tym, które zostały wymienione w Specyfikacji Technicznej, Przedmiarach Robót lub Dokumentacji Projektowej mogą zostać wykorzystane przy prowadzeniu przedsięwzięcia.

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych oraz obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż stropów ze sprężonych płyt kanałowych dla obiektów budownictwa ogólnego.

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

montażem stropów z płyt wylewanych na mokro Beton C20/25 (B25)

wykonaniem innych elementów konstrukcyjnych żelbetowych monolitycznych -beton B20/25,

przygotowaniem mieszanki betonowej,

wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem, - układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,

pielęgnacją betonu.

**1.4. Definicje**

Główne definicje występujące w tej części Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami polskimi i definicjami stosowanymi w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

**Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenia robót**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót są w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 2.

**2.2. Podstawowe materiały stosowane do robót konstrukcyjnych (patrz projekt konstrukcje)**

beton konstrukcyjny klasy C20/25

beton podkładowy klasy C6/8

stal zbrojeniowa klasy A-III (34GS), A-II (18G2) oraz A-o (StoS) - drewno klasy C30

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

**3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót konstrukcyjnych**

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Do podawania mieszanek należy stosować pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i ławy wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 4.

**4.2. Transport materiałów.**

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych. (tzw. gruszek). Ilość gruszek należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz konieczności rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy niż:

– 90 min. – przy temperaturze +15°C,

– 70 min. – przy temperaturze +20°C,

– 30 min. – przy temperaturze +30°C,

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne wymagania** odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i ławy wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

#### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 4.

##### **4.2. Transport materiałów.**

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych.

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

- 90 min. – przy temperaturze +15°C,
- 70 min. – przy temperaturze +20°C,
- 30 min. – przy temperaturze +30°C,

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne wymagania wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 5.

##### **5.2. Zalecenia ogólne**

Przed przystąpieniem do robót betoniarskich powinna być stwierdzona przez Inspektora Nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniającą wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej, – prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotew, rur),
- gotowość sprzętu urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymogami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

##### **5.3. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej**

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić Żądane w ST wymagania. Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Mieszanki nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszanekę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m). Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i ścianach mieszanekę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszanekę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora, – podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5÷8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

**5.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.** Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując

warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

##### **5.5. Pielęgnacja betonu**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją, co najmniej przez 7 dni (przez polewanie, co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni, co 3 godz. w dzień

i co najmniej 1 raz w nocy, a następne dni, co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie, co najmniej 15 MPa.

#### **5.6. Wykańczanie powierzchni betonu**

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowane powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

#### **5.7. Deskowania**

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejk.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

#### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 6.

Ponadto kontrola polega na:

sprawdzeniu prawidłowości wykonania konstrukcji Żelbetowej wraz ze sprawdzeniem ułożenia zbrojenia przed betonowaniem (roboty ulegające zakryciu),  
sprawdzeniu jakości materiałów,  
sprawdzeniu, jakości elementów prefabrykowanych takich jak belki nadprożowe i płyty stropowe, - sprawdzeniu zachowania zaleceń technologicznych i zgodności z projektem.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.1.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) dla objętości konstrukcji ław, belek, podciągów, nadproży.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

#### **8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

**8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu** Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

#### **8.4. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

#### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność za 1 m<sup>2</sup>, 1 m<sup>3</sup>, 1 mb, 1 szt., 1 t jednostki obmiarowej robót na podstawie skalkulowanej ceny jednostkowej ustalonej w kosztorysie ofertowym po dokonaniu obmiaru i odbiorze wykonanych

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Normy**

**PN-88/B-06250** Beton zwykły

**PN-EN 206-1**

Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

**PN-B-06265**

Krajowe uzupełnienia PN-EN206-1 Beton-część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

**PN-B-03264:2002**

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

**PN-B-06251**

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

**10.2. Inne**

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

– 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych, – 306/91 Zabezpieczenie od korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych, – Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

## **S.04.00. Roboty murarskie (45262500-6)**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem tej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót murarskich przy realizacji zadania: „Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną”

**UWAGA: Inne materiały i urządzenia o parametrach odpowiadających tym, które zostały wymienione w Specyfikacji Technicznej, Przedmiarach Robót lub Dokumentacji Projektowej mogą zostać wykorzystane przy prowadzeniu przedsięwzięcia.**

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Wymagania wyszczególnione w tej części Specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót murarskich.

Zakres robót murowych obejmuje:

- wykonanie ścian fundamentowych z bloczków betonowych,
- wykonanie ścian konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych nadziemna z bloczków gazobetonowych lub Bloczków Ytong
- wykonanie ścianek działowych z płytek gazobetonowych lub Ytonga,
- wykonanie kanałów wentylacyjnych z kształtek ceramicznych i Komin spalinowy typu Schiedl

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1 Podstawowe materiały stosowane do robót murarskich**

- bloczki betonowe
- cegła ceramiczna pełna klasy 15
- pustaki wentylacyjne ceramiczne
- bloczki gazobetonowe odmiany M600, klasy B 5,0
- zaprawa cementowo-wapienna klasy M4, M7
- cement II/A 32,5,
- wapno hydratyzowane,

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

#### **3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót murarskich**

Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łaty kierunkowa, sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra, rusztowania warszawskie, wyciąg jednomasztowy.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 4.

#### **4.2. Środki transportowe wykorzystywane przy robotach murarskich**

Samochód ciężarowy, samochód dostawczy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, taczki.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 5.

Wykonanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych konstrukcyjnych nadziemna z gazobetonu odmiany M600 klasy B5,0 grubości 24 cm. Lub bloczki Ytonga

Wykonanie ścianek działowych z płytek gazobetonowych grubości 12 cm.

Wymurowanie kanałów wentylacyjnych z kształtek ceramicznych.

Usytuowanie poszczególnych ścian konstrukcyjnych i ścianek działowych oraz użytych do ich budowy materiałów zgodnie z projektem budowlanym.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

#### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 6. Materiały budowlane dostarczone na plac budowy winny być oznakowane znakiem budowlanym stwierdzającym dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Rozporządzenie MI z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich znakowania znakiem budowlanym Dz. U. Nr 198, poz. 2041). Sprawdzenie wiązań w ścianach z bloczków betonowych, cegły pełnej i bloczków gazobetonowych. Wiązania narożników murów z bloczków wg zasad wiązania pospolitego stosując na przemian przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian. Tę samą zasadę należy również stosować przy wiązaniu ścian poprzecznych, o grubości większej niż 6 cm, ze ścianami zewnętrznymi. W murach nośnych z bloczków gazobetonowych nie może być

wykutych. Żadnych bruzd pionowych i poziomych jak również wnęk. Nie dopuszczalne jest również mieszanie materiałów ściennych w tym samym murze tj. bloczków gazobetonowych, cegieł lub innych materiałów ściennych. Sprawdzanie pionowości murów przy pomocy łat i poziomicy. Sprawdzenie zachowania kątów prostych załamania ścian. Sprawdzenie wymiarów otworów okiennych i drzwiowych w świetle ościeży.

## **7. OBMAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 7.1.

**7.2 Jednostka obmiaru** Jednostkami obmiarowymi są: 1 m<sup>2</sup> ścianek działowych, 1 m<sup>2</sup> ścian konstrukcyjnych, 1 szt. Obsadzanych drobnych elementów

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 8.

### **8.2. Sposób odbioru**

Odbioru robót częściowych dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie pisemnego zgłoszenia przez wykonawcę robót.

Odbioru całości wykonanych robót murarskich dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie odbiorów częściowych, zapisów w dzienniku budowy, dokonanych oględzin i pomiarów.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność za 1 m<sup>2</sup>, 1 mb, 1 szt. Jednostki obmiarowej robót na podstawie skalkulowanej ceny jednostkowej ustalonej w kosztorysie ofertowym po dokonaniu obmiaru i odbiorze wykonanych Robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

**PN-68/B-10024** Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

**PN-90/B-14501** Zaprawy budowlane zwykłe.

**PN-B-30020** Wapno budowlane. Wymagania.

**PN-B-19701:1997** Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

**S.04.01. Roboty izolacyjne przeciw wilgociowe i termiczne (45320000- 6)****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania izolacji, związanych z inwestycją: „**Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**”

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i jest dostosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji zakresu robót wymienionych w pkt.1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

**1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną. Zakres prac rozbiórkowych obejmuje w szczególności:**

- izolacja ścian fundamentowych,
- wykonanie powłoki wodoszczelnej posadzki na gruncie,
- wykonanie izolacji poziomej powierzchni dachu,
- wykonanie izolacji termicznej ścian budynku

**1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST s.00.00 “Warunki Ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną i przedmiarem robót.

**2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST S.00.000 “Warunki Ogólne”.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- roztwór asfaltowy do gruntowania na zimno
- folia polietylenowa szeroka 6 lub 12 m grubości 0,2 mm
- taśma z PE pokryta folią, szer. 50 mm, grub. 2 mm,
- papa smołowa izolacyjna
- styropian EPS 80 gr. 4 cm
- styropian EPS 100-038 Dach/Podłoga gr. 8 cm
- płyta styropianowa EPS 80 gr. 12 cm
- siatka z włókna szklanego ST 17/1/1m
- taśma z PE pokryta folią, szer. 50 mm, gr. 2 mm

Styropian fasadowy i styropian pokryty jednostronnie papą

Płyty styropianowe powinny spełniać wymogi normy PN-B-20130:1999 oraz posiadać następujące wymiary:

- długość do 5000 mm
- szerokość do 1500 mm
- grubość od 10 mm do 1000 mm, co 10mm

Do wykonania izolacji należy stosować styropian o gęstości pozornej min. 20,0kg/m<sup>3</sup> w odmianie FS – samogasnącej – zawierającej środki obniżające palność.

Do izolacji elementów wskazanych w projekcie należy zastosować styropian wodoodporny charakteryzujący się następującymi parametrami:

- dla izolacji na zewnątrz budynku Gęstość pozorna  $\geq 20 \text{ kg/m}^3$   
Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,04 \div 0,045 \text{ W/m}\cdot\text{K}$   
Naprężenia ściskające przy  $\geq 132 \text{ 257 kPa}$  100 % odkształceniu względnym  
Wytrzymałość na rozciąganie siłą  $\geq 238 \text{ 267 kPa}$  prostopadła do powierzchni  
Chłonność wody po 24h  $\leq 0,2 \%$   
Stabilność wymiarów w tem. 78 °C, po 48 h

Długość  $\pm 0,3 \%$   $\pm 0,3 \%$

Szerokość  $\pm 0,35 \%$   $\pm 0,35 \%$  Grubość  $\pm 0,3 \%$   $\pm 0,3 \%$

Zdolność samogaśnięcia – samogasnące.

W/w płyty styropianowe nie powinny reagować chemicznie z żadnym stałym materiałem budowlanym, jakie można spotkać na placu budowy, nie zawierać żadnych substancji szkodliwych dla zdrowia, być odporne równie na działanie wszelkiego rodzaju kwasów, na starzenie, niegnijący w wilgotnym środowisku, zachowujący swoje właściwości fizyczne, kształt i wymiar, nie chłonąć wilgoci.

Stosowane wyroby powinny być wykonane zgodnie z wymogami z obowiązującymi normami, powinny posiadać aktualne Atesty i Aprobaty dopuszczające je do stosowania.

Warunki dostawy

Każdy asortyment (ze względu na rodzaj, typ, wielkość, gatunek) powinien być pakowany oddzielnie. Wyroby przed załadowaniem do środków transportu lub przed pakowaniem powinny mieć obrzeża oklejone taśmą ochronną.

Na opakowaniach jednostkowych należy umieścić, co najmniej następujące napisy:

- Nazwa i adres wytwórcy
- Data produkcji
- Ilość płyt/mat w opakowaniu
- Napis „OSTRONIE KRUCHE”
- Nazwę wyrobu uwzględniającą jego skład i sposób wykonania
- Znak manipulacyjny wg PN-85/O-79252
- Symbol typu wyrobu
- Symbol klasy wyrobu
- Gęstość wyrobu kg/m<sup>3</sup>
- Długość w milimetrach
- Szerokość w milimetrach – Grubość w milimetrach;

#### Materiały pomocnicze

Obejmuje wszystkie elementy montażowe dla wykonania izolacji termicznej tj. kleje do styropianu, kołki montażowe, siatki zbrojeniowe, kleje do siatek, listwy cokołowe i narażone aluminiowe, itp. Klej do przyklejania styropianu – o przyczepność do betonu: > 0,6 MPa, do styropianu: > 0,1 MPa (rozerwanie w warstwie styropianu).

Jako warstwy zbrojącej zaleca się stosowanie siatki z włókna szklanego o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>

Zaleca się stosowanie kołków kotwiących z trzpieniami plastikowymi Ø 10 w ilości 4 sztuk na 1m<sup>2</sup>, długości 16 cm.

Preparat gruntujący do gruntowania warstwy zbrojonej biały lub zbieżny z kolorystyką tynków o gęstości objętościowej: ok. 1,35 kg/dm<sup>3</sup>.

Wyprawy tynkarskie silikonowe o granulacji ok. 1,5-3,0 mm /faktura kasza/ barwione w masie, o gęstości objętościowej: ok. 1,70 kg/dm<sup>3</sup>.

Wszystkie materiały powinny być zgodne z wytycznymi producenta wyrobów izolacyjnych, posiadać aktualne Certyfikaty, Atesty i Aprobaty dopuszczające do stosowania. Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-00 “Warunki Ogólne”. Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych oraz dociepleń budynków.

### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-00 “Warunki Ogólne”.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Do przewozu materiałów należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 “Warunki Ogólne”, punkt 5.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

– odcinkowo odsłonić fundamenty budynku w celu sprawdzenia ich stanu technicznego i ewentualnego przemurowania uszkodzonych fragmentów. Po odsłonięciu i ewentualnej naprawie należy wykonać nową izolację pionową. Izolację wykonać poprzez dwukrotne smarowaniem np. środkiem Novobit. Następnie fundamenty docieplić warstwą styropianu EPS 80 gr. 4 cm i zabezpieczyć folią budowlaną.

– należy w całości usunąć pokrycie dachowe z papy. Po zdjęciu papy należy sprawdzić układ warstw stropodachu. Po stwierdzeniu stanu technicznego poszczególnych warstw, kierownik budowy zdecydować o ewentualnym usunięciu bądź też pozostawieniu tych warstw na istniejącym stropodachu. Jako warstwę wykończeniową stropodachu należy zastosować styropapę EPS 100 gr. min. 10 cm.

Roboty związane z nakładaniem izolacji należy wykonywać przy dobrej i suchej pogodzie, przy temperaturze otoczenia powyżej 7 °C ale nie wyższej od 35 °C. Nie należy prowadzić prac izolacyjnych podczas silnego wiatru. Izolację należy kłaść na odpowiednio wytrzymałym, suchym, czystym, równym i gładkim podłożu.

5.3. Izolacja termiczna ścian

Warstwa izolacyjna powinna być ciągła na całej powierzchni ściany. Przy wykonawstwie należy przestrzegać zasad podanych w dokumentacji rysunkowej – projekt architektoniczny wraz z wytycznymi montażu i ocieplenia producenta systemów dociepleń.

W murach z wentylowaną pustką powietrzną kotew powinna posiadać kapturek przyciskający płytę styropianową do powierzchni wewnętrznej nośnej oraz kampinos odprowadzający wodę. Na czas przerwania robót dociepleniowych należy zabezpieczyć materiałem nieprzemakalnym wierzchnią część ocieplenia. Mocowanie płyt należy wykonywać

kołkami z talerzykami dociskowymi, zaleca się stosowanie kołków z plastikowym trzpieniem, zgodnie z zaleceniami producenta, przy czym należy przestrzegać poniższych zasad:

- rozstaw kotew w poziomie max 65cm,
- rozstaw kotew w pionie max 50cm;

Płyty styropianowe w kolejnych warstwach należy układać z zachowaniem zasady przewiązania spoin – mijankowo.

Podłoże, na którym będzie mocowany system ocieplenia musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. – czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Powinno ono charakteryzować się odpowiednią nośnością, dostateczną dla powstania połączenia klejowego z warstwą styropianu. Kryterium to spełniają np. nie malowane ściany betonowe. W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego zaleca się stosowanie tzw. listwy cokołowej, dającej pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu. Listwa to aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.

#### 5.4. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Demontaż obróbek blacharskich oraz rynien i rur spustowych;

Montaż nowej stolarki okiennej z profili PCV; Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym wykonania docieplenia. Sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

Przygotowanie podłoża

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian. Przed przystąpieniem do docieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np. brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np. słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5- 15 mm) należy dzień wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Podłoże chłonne zagruntować. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt na słabych podłożach, należy wykonać próbe przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 10x10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwa podłoża, konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża.

#### UWAGI

W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych. Powłoki słabo związane z podłożem (np. odparzone tynki) i słabe warstwy podłoża trzeba usunąć. Należy pamiętać, iż niewłaściwa ocena nośności ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża, może spowodować poważne skutki, z odpadnięciem docieplenia od ściany łącznie. Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych (przy zewnętrznym odprowadzeniu wód opadowych) można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Należy przed tym wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku.

Sprawdzanie skuteczności mocowania mechanicznego

Przed realizacją mocowania mechanicznego docieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wyrywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobaty technicznych ITB). Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia, a przede wszystkim głębokości zakotwienia łączników.

#### 5.7. Sposób przygotowania zapraw klejących

Sucha zawartość opakowania należy wsypać do pojemnika z wcześniej odmierzoną ilością wody i dokładnie wymieszać, a do osiągnięcia jednorodnej konsystencji. Ilość wody potrzebnej do zarobienia zaprawy jest podana na opakowaniu. Proces mieszania należy przeprowadzić przy użyciu mieszarki/ wiertarki wolnoobrotowej z właściwym mieszadłem koszykowym.

#### UWAGI

Aby uzyskać odpowiednią konsystencję zaprawy należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej ilości wody do przygotowania każdego opakowania zaprawy. Do przygotowania zaprawy klejącej można stosować jedynie wodę pitną.

Przygotowanie zapraw powinno odbywać się w temperaturze od +5°C do +25°C, według szczegółowych informacji zawartych na opakowaniu produktu.

#### 5.5. PRZYKLEJANIE PŁYT STYROPIANOWYCH

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą „pasmowopunktową”, czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6 cm, a na pozostałej powierzchni „plackami” o średnicy około 8-10 cm. Pasma nakładamy na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się

poza krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50 x 100 cm to na środkowej jej części należy nałożyć 8-10 „placków” zaprawy. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą, a do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć.

Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć operację klejenia płyty.

Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych.

#### UWAGI

Przyklejenie płyt bez przewiązania (w inny sposób niż mijankowo) powoduje skumulowanie naprężeń w warstwie zbrojonej. Pokrywanie się krawędzi płyt z przedłużeniem krawędzi otworów ściennych oraz prefabrykatów, również powoduje miejscowe skupienie naprężeń w warstwie zbrojonej, co znacznie osłabia układ dociepleniowy.

Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin w płytach styropianowych zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstają mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy. W miejscach tych wilgoć przenika intensywniej, przyspieszając korozję warstwy elewacyjnej i powodując wystąpienie smug i wykwitów na powierzchni elewacji. W przypadku jednak wystąpienia szczelin (większych niż 2 mm), zaleca się wypełnienie ich styropianem na całej grubości warstwy termoizolacyjnej.

Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych do podłoża

Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych. Do mocowania płyt styropianowych do podłoża należy stosować łączniki z trzpieniem plastikowym dł. 16 cm i sr. f 10 mm. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temp. i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po 2 dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji.

Wyrównanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlirować gruboziarnistym papierem ściernym. Równe podłoże jest podstawowym warunkiem uzyskania trwałej i estetycznej elewacji.

Wskazówki wykonawcze

Przeszlifowanie lica styropianu powoduje usunięcie jego gładkiej zewnętrznej warstwy, znacznie zwiększając przyczepność zaprawy klejącej do jego powierzchni. Po operacjach szlifowania każdorazowo należy usunąć pozostały pył.

Niedopuszczalne jest pozostawienie uskoków sąsiednich płyt w warstwie termoizolacyjnej, ponieważ stwarza to ryzyko uszkodzenia warstwy zbrojonej w miejscu występowania skokowych zmian jej grubości.

#### 5.6. WYKONYWANIE WARSTWY ZBROJONEJ

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3 mm grubości gładź, w której zostaje zatopiona specjalnie do tego celu przeznaczona atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Siatka ta powinna być zabezpieczona powierzchniowo, poprzez kąpiel ochronną w dyspersji z żywic akrylowych, przed agresywnymi alkaliowymi zawartymi w masie szpachlowej.

Prace należy rozpocząć od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania styropianu.

Przygotowany materiał należy naciągnąć na ścianę z jednoczesnym formatowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12mm w bruzdy. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 min w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza, dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze.

W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą.

Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem min 5cm.

Minimalne otulenie siatki wynosi 1mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami siatki bez otulenia. Nie należy wykonywać warstwy zbrojonej metoda zaszpachlowania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

#### 5.7. WYKONANIE WARSTWY ZBROJONEJ Z WŁÓKNA SZKLANEGO

##### 5.7.1. Wskazówki ogólne

Zbrojona warstwa zaprawy klejącej ma za zadanie chronić izolację termiczną przed uszkodzeniami mechanicznymi, przenosić obciążenia wiatru oraz kompensować naprężenia termiczne. Jest ona także podłożem pod tynki zewnętrzne i chroni wewnętrzne warstwy systemu przed czynnikami atmosferycznymi. Wykonywanie warstwy zbrojonej należy

rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia płyt styropianowych).

#### 5.7.2. Wskazówki wykonawcze

Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5°C do + 25°C na powierzchniach nienarażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru. Nie należy wykonywać warstwy zbrojonej podczas opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich. Nowo wykonaną warstwę należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C do czasu związania. Niska temperatura, podwyższona wilgotność, brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania zaprawy klejącej. Zaleca się wykonanie warstwy zbrojonej na fragmencie elewacji stanowiącym odrębną całość w jednym etapie wykonawczym.

#### 5.7.3. Sposób wykonania warstwy zbrojonej

Przy zastosowaniu płyt ze styropianu, warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejącej. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnie zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągła warstwa o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Przy nakładaniu tej warstwy można wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm. W przypadku pozostawienia nierówności na wyschniętej powierzchni przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1 mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni.

Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5 mm.

#### 5.8. WYKONANIE PODKŁADU TYNKARSKIEGO

Podkład tynkarski jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go nakładać bez rozcieńczenia, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależny od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin. Podkład tynkarski może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy, w sytuacji, gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie akrylowych i polimerowo – żywicznych tynków dekoracyjnych.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST s.00.00 "Warunki Ogólne".

Badania izolacji winny obejmować kontrolę podłoża, powierzchni izolacji, staranność ułożenia (brak mostków cieplnych), brak uszkodzeń izolacji, stopnia pokrycia powierzchni. Roboty izolacyjne winny być odebrane jako roboty ulegające zakryciu.

#### 7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

Zgodnie z ST-00 "Warunki Ogólne" punkt 7.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S.00.00. "Warunki Ogólne" punkt 8.

8.2.Szczegółowe zasady odbioru.

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 Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z umową.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją przetargową, projektową, ST, SST i uprzednimi ustaleniami. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 7 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

#### 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I

##### PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST- 00 "Warunki Ogólne", punkt 9.

#### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja

PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna

**S.04.02. Posadzki cementowe (45432100-5)****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkarskich, przy realizacji zadania: „**Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**”

**1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1., zgodnie ze Specyfikacją S.00.00. - „Wymagania Ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek i podłóg w pomieszczeniach budynku.

Robotami podstawowymi wchodzącymi w zakres wykonania prac posadzkarskich są:

- wykonanie posadzki z zaprawy cementowej na poddaszu

Robotami towarzyszącymi i pomocniczymi przy wykonywaniu prac posadzkarskich są:

- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń i osłon

**1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Podłoga - poziomy element wykończenia wnętrza budynku, płyta utworzona z jednej lub kilku warstw w taki sposób, aby po górnej powierzchni mógł odbywać się ruch ludzi, zwierząt lub środków transportu. Warstwy podłogi opisane są na rysunkach projektu w części architektonicznej.

1.4.2. Posadzka - wykładzina stanowiąca wierzchnią warstwę podłogi i będąca jej zewnętrznym wykończeniem.

1.4.3. Podłoże - element konstrukcji budowlanej, na którym układa się warstwy podłogi

1.4.4. Dylatacje – szczeliny pozwalające na wzajemne przemieszczanie pól podkładu lub konstrukcji podłogi w stosunku do otaczającej konstrukcji budynku

1.4.5. Jastrych cementowy - bezspoinowy podkład podłogowy z jednolitej warstwy zaprawy cementowej wykonany z mieszaniny, która w trakcie układania ma konsystencję sypką, plastyczną lub ciekłą, a po upływie określonego czasu twardnieje.

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji S.00.00.. „Wymagania ogólne” poz. 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.00.00. „Wymagania ogólne” poz. 1.5

**2. Materiały****2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w S.00.00. „Wymagania ogólne” poz. 2.1.

**2.2. Wymagania szczegółowe**

Materiały stosowane do wykonania robót powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej, lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo:
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.
- dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

**2.3. Materiały dla wykonania posadzki cementowej**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu posadzek cementowych, objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną są:

- jastrych ze spoiwem z cementu portlandzkiego o wytrzymałości min. 15 MPa
- folia PE – na warstwę poślizgową

**2.4. Środki gruntujące i akcesoria**

Wykonawca zastosuje środki gruntujące podłoża, listwy progowe i dylatacyjne oraz inne akcesoria zalecane

przez Producenta systemu.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w OST oo. „Wymagania ogólne” poz. 3.1.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu sprzętu wskazanego przez Producenta stosowanego materiału.

Mieszarki do zapraw, wciągarki mechaniczne i wyciągi budowlane do pionowego transportu zapraw, listwy i łąty wibracyjne, zacieraczki mechaniczne talerzowe i łopatkowe

### 4. Transport

#### 4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w OST oo. „Wymagania ogólne” poz. 4.1.

#### 4.2. Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich Producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w OST oo. „Wymagania ogólne” poz. 5.1.

Wykonawca rozpocznie prace posadzkowe po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych na danym obszarze robót, a także po zakończeniu wszystkich niezbędnych prac instalacyjnych, wykonaniu przebieg itp.

Wykonawca oczyści i zagruntuje wszystkie podłoża zgodnie z ich rodzajem.

Przed wykonaniem posadzek należy sprawdzić czy zostały wykonane zalecane spadki w podłożu. Nie należy wykonywać spadków przez zwiększenie lub zmniejszenie wymaganej grubości materiału podkładowego i gruntujuącego.

#### 5.2. Wymagania podstawowe

Wilgotność podkładu powinna być sprawdzona bezpośrednio przed rozpoczęciem układania wykładziny, a wynik pomiaru powinien być wpisany do dzienniku budowy. Badanie wilgotności należy do obowiązków wykonawcy robót podłogowych.

#### 5.3. Wykonanie posadzki cementowej

Posadzka, wykonana z zaprawy cementowej marki 15 MPa, z oczyszczeniem i osłoną folią PE na izolacji z płyt styropianowych, z ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

- Posadzka cementowa powinna być wykonana zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

- Wytrzymałość posadzki cementowej badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 15 MPa, na zginanie – 3 MPa.

- Podłoże, na którym wykonuje się posadzkę powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nawilżone.

- Posadzka cementowa powinna być oddzielona od pionowych stałych elementów budynku paskiem styropianu.

- W posadzce powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5 °C.

- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.

- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Posadzka powinna mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST oo. „Wymagania ogólne” poz. 6.1.

#### 6.2. Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie kompletności dokumentów

- kontrolę jakości przygotowania i oczyszczenia podłoża zgodnie z kryteriami:

- odchylenie powierzchni od projektowanej płaszczyzny max. 3mm/2m i nie więcej niż 5mm na długości całego pomieszczenia,
- kontrolę ułożenia materiałów wykończeniowych według szczególnych kryteriów dla innych wybranych rodzajów wykończenia.
- ocenę przygotowania podłoża:
- ocenę prawidłowości i dokładności wykonania posadzek i prowadzenia prac zgodnie z wytycznymi producentów i normami
- sprawdzenie poziomu posadzek niwelatorem laserowym
- dopuszczalne odchyłki to 3mm na odcinku 2m

### 6.3. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

### 7. Obmiar robót

#### 7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w OST oo. „Wymagania ogólne” poz. 7.1.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla wykonania posadzki cementowej jest: 1m<sup>2</sup>

### 8. Odbiór robót

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w OST oo. „Wymagania ogólne” poz. 8.1.

#### 8.2. Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem robót podlegają:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (przygotowanie podłoża)
- odbiorowi wstępnemu
- odbiorowi końcowemu

### 9. Podstawa płatności

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST oo. „Wymagania ogólne” poz. 9.1.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu
- przygotowanie nie stanowiska pracy
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie posadzek cementowych z nadaniem niezbędnych spadków
- wykonanie i wypełnienie szczelin dylatacyjnych
- oraz uporządkowanie stanowisk roboczych

### 10. Przepisy związane

#### 10.1. Normy

1. PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych
2. PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości
3. PN-90/B-06240 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton
4. PN-EN 206-1 Beton
5. PN-B-06265:2004 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
6. PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
7. PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N
8. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
9. PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne
10. PN-76/B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamistości
11. PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
12. PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
13. PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. oznaczanie składu ziarnowego
14. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn.
15. PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
16. PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.
17. PN-88/B- 30000 Cement portlandzki.
18. PN-88/B- 30001 Cement portlandzki z dodatkami.

19. PN-88/B- 30002 Cementy specjalne.

20. PN-88/B- 32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw cementowych i lastrykowy

**S.05.01. Wykonanie konstrukcji pokryć dachowych oraz roboty podobne (45261000-4)****2. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem tej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania konstrukcji więźby dachowej przy realizacji zadania: „**Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**”

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną** Wykonanie więźby dachowej wraz z montażem.

Impregnacja konstrukcji więźby dachowej oraz desek pokrycia i poszycia impregnatami grzybobójczymi i ogniochronnymi (roboty impregnacyjne)

**1.4. Definicje**

Główne definicje występujące w tej części Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami polskimi i definicjami stosowanymi w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenia robót**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót są w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 2.

**2.2. Podstawowe materiały stosowane do robót ciesielskich**

Drewno iglaste o wilgotności poniżej 20%. Drewno konstrukcyjne klasy C30.

Śruby, gwoździe pierścieniowe, preparaty odgrzybiające powszechnego stosowania.

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

**3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót ciesielskich**

Piła elektryczna, siekierki, młotki, klucze, poziomica, pion, kątomierz, łaty, pędzle, wciągnik, wiadra, Żuraw samochodowy.

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 4.

**1.2. Środki transportowe wykorzystywane przy robotach ciesielskich**

Dostawa – samochodem ciężarowym, rozładunek ręczny, transport ręczny lub za pomocą ręcznej lub elektrycznej wciągarki, żuraw samochodowy.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 5.

Montaż dostarczonych elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianej dachu,

łączenie dachu z pracami zabezpieczającymi,

**6. KONTROLA JAKOŚCI****6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne”

**6.2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Polega na sprawdzaniu bieżącym prawidłowości zabezpieczeń impregnacyjnych i ognioodpornych, kontroli jakości zastosowanych materiałów i preparatów. Badania prawidłowości kształtu i wymiarów głównych elementów konstrukcji, prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych, badania prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji, sprawdzenie odchylek wymiarowych oraz odchyleń od kierunku poziomego i pionowego.

**7. OBMIAŁ ROBÓT****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 7.1.

**7.2 Ogólne zasady obmiaru robót** Jednostkami obmiarowymi są:

1 m<sup>2</sup> powierzchni ołączenia połaci dachowej,

1 m<sup>3</sup> ilość drewna obrobionego wbudowanego w konstrukcję więźby dachowej

1 element więzary kratownice drewniane

t – kratownice metalowe

**8. ODBIÓR ROBÓT****8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 8.

#### **8.2. Sposób odbioru robót**

Odbiory częściowe przed zakryciem, zapisy w dzienniku budowy – odbiera Inspektor Nadzoru.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

#### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność za 1 m<sup>2</sup>, 1 m<sup>3</sup>, 1 mb, 1 szt. ,tona jednostki obmiarowej robót na podstawie skalkulowanej ceny jednostkowej ustalonej w kosztorysie ofertowym po dokonaniu obmiaru i odbiorze wykonanych robót.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **PN-EN 408:1998**

Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczanie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych

#### **PN-EN 912:2000**

Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych **PN-EN 1193:1999**

Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne i drewno klejone warstwowo. Oznaczanie wytrzymałości na ścianie i właściwości mechanicznych w poprzek włókien **PN-B-03161:1997**

Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na sworznie i śruby

**S.05.02. Wykonanie pokryć dachowych (45261400-8)****1. WSTĘP****Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem tej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie pokrycia dachowego przy realizacji zadania: „Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną”

**1.1 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

**a. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Zakres robót objętych S.T. obejmuje: montaż rynien i rur spustowych z PCV, montaż parapetów okiennych, wykonanie pokrycia dachowego z blachy dachówkowej, wykonanie obróbek blacharskich z blachy powlekanej.

**b. Definicje**

Główne definicje występujące w tej części Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami polskimi i definicjami stosowanymi w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

**c. Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenia robót**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót są w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**3. MATERIAŁY****3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 2. 2.2

**a. Podstawowe materiały stosowane do robót dekarских** Blacha powlekana grubości 0,5 mm.

Blacha dachówkowa wraz z elementami wykończeniowymi.

Rynny i rury systemowe gotowe systemowe z PCV.

Folia dachowa paroprzepuszczalna.

**4. SPRZĘT****1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

**1.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót dekarских**

Specjalistyczny sprzęt dekarский: nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łaty drabiny.

**4. TRANSPORT****4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 4.

**PN-EN 607:1999**

Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV. Definicje, wymagania i badania.

**5. Inne dokumenty i instrukcje**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1;

Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

**S.05.03. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe (CPV 45.26.00.00)****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich wraz z rynnami i rurami spustowymi dla zadania pt. „**Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**”

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu następujących robót:

- Rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie

**1.4. Określenia podstawowe**

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY.****2.1. Blachy do obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych:**

- Blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi, grubości 0,5÷0,55 mm,

- Rury i rynny z polichlorku winylu

- Materiały pomocnicze: uchwyty do rynien i rur spustowych, itp.

Wszystkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartych w polskich normach lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST S.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

**3. SPRZĘT**

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

**4. TRANSPORT**

Samochód powinien posiadać skrzynię otwartą o długości wystarczającej, aby paczka blach nie wystawała poza jej tylną burtę więcej niż 0,5 m. Dopuszczalne jest również przewożenie blach dłuższych od skrzyni max. do jednego metra, ale wówczas paczki blach muszą spoczywać całkowicie na sztywnym pomoście (np. drewnianym). Obróbki blacharskie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiał należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

**4.1 Rozładunek za pomocą dźwigu (wózka widłowego).**

Rozładunek zaleca się przeprowadzać w opakowaniach fabrycznych i jeśli jest to możliwe to przy użyciu dźwigu lub wózka widłowego. Przy rozładunku dźwigiem należy zwrócić uwagę, aby pasy zaczepu nie krzyżowały się (paczki długości do 6,15 m wyposażone są w 2 pasy, paczki długości powyżej 6,15 m wyposażone są w 3 pasy). W tym celu konieczne jest wykorzystanie trawersu. Pasy nie mogą być założone tylko na widły wózka!

**4.2 Rozładunek ręczny**

W przypadku braku możliwości rozładunku mechanicznego przy użyciu dźwigu można dokonać rozładunku ręcznego. Po rozpakowaniu paczki należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby pojedynczych arkuszy blachy nie przesuwac jednego po drugim. Taki rozładunek powinien być przeprowadzany przez odpowiednią ilość osób w stosunku do długości arkuszy (np. rozładunek arkuszy o długości ok. 6 m powinien być dokonywany przez 6 osób – po 3 osoby z każdej strony). Zalecana jest szczególna ostrożność.

**4.3 Składowanie**

Paczki blach należy składować w pomieszczeniach suchych i przewiewnych na podporach szer. min. 10 cm i wysokości 20 cm. Maksymalny rozstaw podpór wynosi 1 m. Można składować do 3 paczek jedna na drugiej

przekładając je listwami. Składowanie ofoliowanych pakietów nie powinno być dłuższe niż 4 tygodnie od daty produkcji. Maksymalny okres składowania blach wynosi 6 miesięcy od daty produkcji. W tym przypadku z paczek należy zdjąć folię, a arkusze przełożyć listwami tak, aby zapewnić dopływ powietrza do wierzchniej powłoki każdego arkusza.

Arkusze mogą być przejściowo składowane na wolnym powietrzu, winny być wówczas przykryte i powinny mieć zapewnioną właściwą wentylację. Z wyrobów zabezpieczonych dodatkowo przezroczystą folią ochronną należy ją usunąć przed upływem 14 dni od daty dostawy. Po tym okresie mogą wystąpić problemy związane z usuwaniem folii. W przypadku folii czarno-białej – okres ten wynosi 12 miesięcy.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Obróbki blacharskie**

5.1.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.1.2. Obróbki blacharskie z blachy stalowej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od – 15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.1.3. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

### **5.2. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych.**

5.2.1. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

5.2.2. Spadki rynien dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5 %, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

5.2.3. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

5.2.4. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:32001, PN-B- 94701:1999 i PN-B-94702:1999.

5.2.5. Rynny z blachy stalowej powinny być:

- Wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe.
- Łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości.
- Mocowane do uchwyty, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- Rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

5.2.6. Rury spustowe z blachy stalowej powinny być:

- Wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe.
- Łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości.
- Mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 mm w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach.
- Rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.
- Rury i rynny systemowe z polichlorku winylu wg zaleceń producenta

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości wykonania robót murowych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi częściowemu i końcowemu.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są: m2 wykonania obróbek blacharskich mb wykonania rynien i rur spustowych szt. montażu kominków wentylacyjnych

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających i odbioru końcowego wg zasad podanych powyżej.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane: zgodnie z ustaleniami umowy.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Nadzór Inwestorski mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena jednostkowa wykonania obróbek blacharskich obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

Cena jednostkowa wykonania rynien i rur spustowych obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

Ogólne zasady podstaw płatności podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy stalowej układanych na ciągłym podłożu.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I – Budownictwo ogólne część 3.

**S.06.01. Roboty tynkarskie (45410000-4)****1. WSTĘP****1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich podczas wykonywania inwestycji: „**Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**”

**1.2.Zakres robót budowlanych**

W zakres robót objętych specyfikacją wchodzi:

- przygotowanie powierzchni przeznaczonych do tynkowania i inne czynności z tym związane,
- tynki gipsowe ścian

**1.3.Teren budowy****1.3.1.Charakterystyka terenu budowy**

Roboty realizowane wewnątrz budynku.

**1.3.2.Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w warunkach umowy.

**1.3.3.Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy.

**1.3.4.Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**

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

**1.3.5.Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

**1.3.6. Określenia podstawowe**

-**Tynk**- warstwa zaprawy murarskiej pokrywająca lub kształtująca powierzchnię elementów budowli (głównie ścian i stropów), wykonywana w celu zabezpieczenia przed szkodliwym działaniem czynników zewnętrznych oraz nadaniu powierzchni estetycznego wyglądu

-**Sztablatura**- tynk szlachetny, którego zewnętrzna warstwa wykonana jest z gipsu modelowego lub mieszaniny gipsu i ciasta wapiennego

-**Boniowanie**- dekoracyjne opracowanie lica muru kamiennego lub jego naśladownictwo wykonane w tynku.

**2.MATERIAŁY****2.1.Wymagania ogólne**

Wszystkie stosowane materiały muszą być zgodne z polskimi normami, a w razie ich braku powinny mieć decyzję dopuszczającą je do stosowania w budownictwie.

**2.2.Stosowane materiały**

- środki gruntujące
- środki do czyszczenia podłoża
- gotowa zaprawa tynkarska
- woda

**3.SPRZĘT****3.1.Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich narzędzi i sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

**3.2.Sprzęt niezbędny do wykonania robót tynkarskich**

- szczotki do czyszczenia podłoża
- kielnie

- szpachle metalowe lub z tworzyw sztucznych
- pace
- pędzle
- mieszarki mechaniczne
- mieszadła
- pojemniki na zaprawę
- pojemniki na wodę
- drabiny

#### **4. TRANSPORT**

Transportowane materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz działaniem niekorzystnych czynników atmosferycznych (deszcz, mróz).

#### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

##### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót budowlanych**

Wykonawca jest odpowiedzialny za: prowadzenie robót zgodnie z umową, przestrzeganie harmonogramu robót, jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

##### **5.2. Warunki przystąpienia do robót tynkarskich**

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie prace budowlane tzw. „stanu surowego” oraz wykonane roboty instalacyjne podtynkowe. Powinny być również zamurowane wszelkie przebiecia, bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Zalecane jest przystępowanie do wykonywania tynków po zakończeniu okresu osiadania i skurczu ścian murowanych - około 4 do 6 miesięcy po wykonaniu robót stanu surowego. Roboty tynkarskie należy wykonywać w temperaturze powyżej 5 st. C, lub w niższych po zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Świeżo wykonane tynki należy chronić przed bezpośrednim działaniem wysokich temperatur przez zwilżanie wodą.

##### **5.3. Wymagania stawiane podłożom pod tynki**

###### **-Podłoże z betonów komórkowych**

Podstawowe problemy dotyczące przygotowania podłoża z betonów komórkowych to różnice występujące w modułach sprężystości materiału podłoża i wyprawy oraz konieczność likwidacji dużych uszkodzeń, zwłaszcza ubytków naroży bloków z betonu komórkowego. Wypełnienia ubytków narożników, dziur i nierówności podłoża należy wykonać co najmniej 3 dni przed rozpoczęciem prac tynkarskich, stosując materiał używany później do tynkowania. Dopuszczalne jest wykonanie naprawy większych uszkodzeń kawałkami gazobetonu. W takim przypadku należy miejscom uszkodzonym nadać kształt prawidłowego wielościanu, wpasować w nie odpowiednio przycięte kawałki betonu komórkowego i otoczyć je rzadką zaprawą cementową.

Ściany murowane z bloczków betonu komórkowego przed tynkowaniem należy oczyścić z grudek zaprawy i tłustych zanieczyszczeń. Podobnie jak dla podłoża z materiałów ceramicznych zalecane jest wydrapanie spoin na głębokość 3 mm od lica muru. Następnie podłoże należy oczyścić szczotkami na sucho z kurzu i z pyłu.

W przypadku wykonywania tynków w okresie letnim podłoże z betonu komórkowego powinno być przed rozpoczęciem prac tynkarskich zwilżone wodą z zachowaniem ostrożności w ten sposób, aby woda nie wytworzyła na powierzchni warstwy błonkowej. Dla tynków gipsowych należy stosować specjalne środki gruntujące wyrównujące chłonność podłoża. Nie należy tynkować silnie zawilgoconych murów z betonu komórkowego.

###### **-Podłoże gipsowe lub gipso-betonowe**

Podłoża gipsowe wymagają przesuszenia do zawartości 6% wilgoci (wagowo). Powierzchnia podłoża powinna być przygotowana przez porysowanie w skośną siatkę na głębokość 2-3 mm i oczyszczona z kurzu na sucho miękką szczotką oraz lekko zwilżona. Wszystkie części metalowe przylegające do tworzywa gipsowego powinny być zabezpieczone odpowiednim środkiem antykorozyjnym.

Badania podłoża gipsowego dotyczą sprawdzenia wilgotnościomierzem elektrycznym wilgotności masowej. Wilgotność podłoża nie powinna przekraczać 7% wag. Wymaganie to nie jest konieczne w przypadku wykonywania tynków gipsowych i gipsowo-wapiennych.

###### **-Podłoża z istniejącego tynku**

W przypadku konieczności wykonania pogrubienia istniejącego tynku, którego jakość jest dobra, przygotowanie podłoża polega na usunięciu ewentualnych powłok malarskich i naprawieniu lokalnych uszkodzeń. Miejsca tynku zniszczonego lub odparzonego należy odbić i wypełnić nową zaprawą. Podłoże twarde lub gładkie należy porysować np. gwoździami nabitymi na deskę. Przed naniesieniem nowego tynku oczyszczone podłoże należy zmyć i zwilżyć wodą, a następnie wykonać obrzutkę z rzadkiej zaprawy cementowej.

##### **5.4. Wymagania stawiane robotom tynkarskim**

###### **5.4.1. Wymagania dotyczące wykonywania tynków**

###### **-Tynki gipsowe**

Suche mieszanki gipsowe, składające się ze specjalnie dobranych spoiw, wypełniaczy i domieszek modyfikujących właściwości robocze oraz cechy reologiczne zapraw. Mieszanki te są gotowe do użycia natychmiast po zarobieniu wodą zarobkową. Modyfikowane spoiwa gipsowe ze względu na przeznaczenie można podzielić na:

- gipsy tynkarskie,
- gipsy szpachlowe,
- tynki cienkowarstwowe,
- gładzie.

Gipsy tynkarskie są to mieszanki oparte na spoiwie gipsowym z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących, nadających uzyskanej zaprawie plastyczność, łatwość obróbki i podnoszących przyczepność do podłoża. Poszczególne typy gipsów tynkarskich charakteryzuje różne zużycie na każdy mm grubości wyprawy: lekki - 0,8 kg/m<sup>2</sup>, standard - 1,2 kg/m<sup>2</sup> oraz obróbka i zastosowanie. Obecnie stosowane są następujące typy gipsów tynkarskich:

- gips tynkarski maszynowy GTM standard przeznaczony do wykonywania wewnętrznych wypraw tynkarskich sposobem zmechanizowanym,
- gips tynkarski maszynowy GTM lekki,
- gips tynkarski ręczny GTR przeznaczony do ręcznego tynkowania,
- gips tynkarski cienkowarstwowy do wykonywania wypraw tynkarskich o grubości 3-6 mm.

Wszystkie rodzaje gipsowych mieszanek tynkarskich są przeznaczone do stosowania na wszystkie podłoża mineralne (beton, cegła ceramiczna, cegła silikatowa, beton komórkowy). Tynków gipsowych nie powinno się wykonywać jedynie na podłożach drewnianych, metalowych oraz z tworzyw sztucznych.

Gipsy szpachlowe są mieszankami na bazie gipsu półwodnego z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących. Zawierają komponenty, dzięki którym uzyskane zaprawy są plastyczne i łatwe w obróbce. Gipsy szpachlowe typu G służą do wyrównywania i szpachlowania podłoży gipsowych, np. płyt gipsowych, tynków gipsowych. Gipsy szpachlowe F przeznaczone są do spoinowania połączeń płyt g-k wraz z siatką zbrojącą oraz wypełnienia niewielkich uszkodzeń powierzchni ścian i sufitów z płyt g-k wewnątrz pomieszczeń. Gipsy szpachlowe B stosowane są do wyrównywania podłoży wykonanych z betonu, tynków cementowych i cementowo-wapiennych oraz wykonywania gładzi na tych podłożach. Mogą być nakładane na gładkie podłoża budowlane lub na odnawialne stare podłoża tynkarskie.

Tynki cienkowarstwowe i gładzie są to gotowe mieszanki produkowane na bazie spoiwa gipsowego lub mączki anhydrytowej z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz składników poprawiających plastyczność i reologię. Gładzie gipsowe i tynki cienkowarstwowe służą do wykonywania pocienionych wypraw na równych podłożach betonowych oraz na tynkach cementowych i cementowo-wapiennych wewnątrz pomieszczeń.

#### **Wymagania dotyczące wykonywania tynków i gładzi z mieszanek tynkarskich zawierających gips**

Przyczepność tynku gipsowego zależy głównie od rodzaju podłoża. Do właściwości podłoża należy zawsze dostosować rodzaj gipsu tynkarskiego oraz technikę wykonawczą. Należy zawsze przed rozpoczęciem prac tynkarskich sprawdzić, czy nie występuje jeden z czynników, które mogą powodować odpadanie tynków gipsowych:

- niewłaściwie przygotowane podłoże betonowe, zapylone lub zabrudzone smarami technologicznymi,
- zamrożone podłoże, bardzo gładkie lub nieczyszczone ze środków antyadhezyjnych,
- tynkowanie mokrego betonu,
- brak lub niewłaściwy środek gruntujący.

Na podłoże betonowe można nakładać tynk gipsowy nie wcześniej niż 8 tygodni od rozdeskowania. Wilgoć zawarta w betonie może wpływać na osłabienie przyczepności międzywarstwowej i spowodować odspojenie tynku do podłoża.

Suche podłoże betonowe pod tynki gipsowe powinno być zagruntowane środkami gruntującymi redukującymi chłonność podłoża i zwiększającymi przyczepność. Do podłoży betonowych i żelbetowych przeznaczone są środki gruntujące głównie w postaci dyspersji polimerowych, wypełnione grubym wypełniaczem mineralnym. Tworzą one warstwę kontaktową w postaci tzw. mostka adhezyjnego, pozwalającego na oddzielenie podłoża betonowego od tynku gipsowego w celu pobiegania niekorzystnym reakcjom na ich styku. Cechą zasadniczą środków gruntujących zastosowanych do mostkowania musi być dobra przyczepność oraz odporność na środowisko alkaliczne.

W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości podłoża i występowania rys, należy dodatkowo zastosować zbrojenie tynku siatką tynkarską.

W przypadku podłoża w postaci ścian murowanych z cegieł lub tzw. murów mieszanych należy zadbać, aby także spoiny miały podobną chłonność. Ubytki muszą być wypełnione zaprawą oraz pokryte środkiem gruntującym. Płyty drewnopochodne oraz bloczki styropianowe przed tynkowaniem należy zagruntować środkiem z dodatkiem wypełniacza mineralnego. Grubość tynku na tych podłożach powinna wynosić min. 15 mm, przy czym w jednej trzeciej grubości warstwy musi być ułożone zbrojenie z siatki z tworzywa.

Mostki adhezyjne do robót tynkowych z użyciem fabrycznie przygotowanych mieszanek określane są w instrukcjach producentów. Należy nanosić je za pomocą wałka lub inną techniką malarską. Aby utrzymać jednorodność zawiesiny przed oraz w trakcie nanoszenia, należy ją odpowiednio często mieszać w pojemniku.

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich mostek adhezyjny musi wyschnąć. Niedozwolone jest nanoszenie mostków adhezyjnych na powierzchniach betonowych o wilgotności przekraczającej 4%.

Zaprawy muszą być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta przez wsypanie odmierzonych ilości mieszanki do określonej ilości wody. W przypadku postępowania odwrotnego powstaną grudy, a zaprawa będzie trudna do

właściwego zamieszania. W celu dokładnego wymieszania należy stosować mieszadła mechaniczne, np. nakładki na wiertarki.

Dobrze przygotowana zaprawa ma konsystencję masła i nie zawiera żadnych grudek. Ponieważ tynki na bazie gipsu mają szybki czas wiązania, należy przygotować taką ilość zaprawy, która zostanie wykorzystana w ciągu 45 minut. Po upływie tego czasu masa tynkarska traci swoje plastyczne właściwości. Bardzo istotne jest, aby każdy kolejny zarób gipsowy wykonany był w czystym naczyniu, ponieważ związane pozostałości mogą znacznie przyspieszyć czas wiązania i utrudnić pracę.

Prace tynkarskie można rozpocząć w pomieszczeniach, w których zakończono wszelkie prace instalacyjne, zabezpieczono nieosłonięte powierzchnie metalowe przed korozyjnym działaniem gipsu, zbadano i przygotowano podłoże, zastłonięto folią okna, ościeżnice i grzejniki.

Jednowarstwowe tynki gipsowe gładkie (wewnętrzne) nanosi się maszynowo na odpowiednio przygotowane podłoże tynkarskie w taki sposób, aby w efekcie otrzymać jednolitą, gładką powierzchnię. Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być skrapiany równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką. Wchodzące w skład tynku drobne cząsteczki oraz spoiwo są w trakcie tej czynności „wyciągane” i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone. Ponieważ mleczko nie pokrywa zagłębień i nierówności, istotne jest zatem, aby tynkarz bardzo starannie wygładził i wyrównał powierzchnię tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni.

Po krótkim okresie twardnienia powierzchnię należy wygładzać przy użyciu odpowiednich narzędzi (kielni, pacy nierdzewnej), dzięki czemu zewnętrzna powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje się zamkniętą, chociaż nie pozbawioną porów powierzchnię. Zbyt wczesne wygładzenie może spowodować tworzenie się pęcherzyków powietrza.

Tynki jednowarstwowe na gładkich powierzchniach betonowych mają dodatkową tendencję do powstawania pęcherzyków powietrza i ich eliminacja wymaga zwiększonego nakładu pracy. W tym celu można na powierzchni betonowej nałożyć dodatkową warstwę szpachli lub wykonać podkład gruntujący.

Najpóźniej jeden dzień po wykonaniu tynku można „ściąć” pęcherzyki powietrza pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnić zaprawą tynkarską i wygładzić.

Przygotowaną masę szpachlową nakłada się na ścianę równą warstwą o grubości 1-5 mm za pomocą szpachelki z tworzywa sztucznego lub ze stali nierdzewnej, silnie dociskając materiał do podłoża. Masę naniesioną na ścianę wyrównuje się pacą, a po stwardnieniu ewentualne nierówności można usunąć, szlifując powierzchnię odpowiednią siatką lub papierem ściernym. Następnie powierzchnię należy ponownie zaszpachlować jak najcieńszą warstwą i delikatnie przeszlifować.

W przypadku gdy należy wygładzić powierzchnię w ciągu jednego dnia i uniknąć jednego szlifowania, efekt ten można uzyskać, stosując technologię „mokre na mokre”. Drugą warstwę gładzi nanosi się wówczas już po 20 minutach od nałożenia pierwszej warstwy.

Po wykonaniu tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Do utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowanie wilgoci przez tynk. Wszelkie niezbędne w tym celu czynności należy określić na miejscu albo uzgodnić oddzielnie.

Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku, co oznacza, że strumień gorącego powietrza nie może być skierowany bezpośrednio na powierzchnię tynku. Zastosowanie odwilżaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1.Zasady ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

## **6.2.Kontrola podłoża.**

### **Badania podłoża pod tynki gipsowe**

Przed przystąpieniem do tynkowania podłoża należy poddać oględzinom, a w przypadku wątpliwości co do jego stanu, wykonać badania. W celu oceny warstwy podłoża należy przeprowadzić następujące próby:

- wycierania – powierzchnia zewnętrzna powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń, należy je usunąć za pomocą szczotki lub zmyć wodą, a tynkować po wyschnięciu;
- sprawdzenia środka antyadhezyjnego (przy sprawdzaniu za pomocą lampy kwarcowej pojawia się zielononiebieskie światło fluoroscencyjne świadczące o występowaniu na powierzchni środka antyadhezyjnego. Można go usunąć za pomocą wody z dodatkiem detergentu. Miejsca, których nie można zmyć, należy oczyścić mechanicznie – zeszkrobać lub usunąć przez piaskowanie;
- skrobienia – polega na sprawdzeniu powierzchni podłoża za pomocą metalowego narzędzia. Złuszczenia lub obsypywania powierzchni należy oczyścić drucianą szczotką lub cykliną, a następnie pokryć środkiem gruntującym z wypełniaczem mineralnym;
- zwilżania – podłoża należy namoczyć za pomocą szczotki lub pędzla. Jeśli jasne plamy ciemnieją w ciągu 3-5 minut, świadczy to, że podłoża jest wystarczająco chłonne.

## **6.3.Kontrola materiałów**

Badań materiałów dokonujemy bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu dokumentów świadczących o dopuszczeniu wyrobów do obrotu oraz terminów przydatności do użycia.

Zaprawy zwykle do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501. Suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

## **6.4.Kontrola w czasie wykonywania robót**

Kontrola ta polega na sprawdzaniu zgodności wykonywanych prac z projektem, specyfikacją techniczną, instrukcjami producentów wyrobów tynkarskich oraz ze sztuką budowlaną.

## **6.5.Kontrola w czasie odbioru robót**

### **-Badania kontrolne tynków zwykłych**

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Powierzchnie tynków powinny tworzyć płaszczyzny pionowe lub poziome, albo powierzchnie krzywe według obrysu podanego w dokumentacji budowlanej. Dopuszczalne odchylenia promieni krzywizny faset, wnęk itp. w stosunku do projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm dla tynków kategorii II i III oraz 5 mm dla tynków kategorii IV i IVf. Kąty dwusienne powinny być proste lub inne zgodne z przewidzianymi w dokumentacji.

Dopuszczalne są tylko takie odstępstwa od dokumentacji technicznej, które nie naruszają norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu. Zmiany takie powinny być udokumentowane zapisami w dzienniku budowy przez nadzór techniczny.

Sprawdzenia materiałów należy dokonywać przez kontrolę przedłożonych dokumentów w celu stwierdzenia zgodności użytych materiałów z wymogami odpowiednich norm i dokumentacji projektowej.

### **-Badanie przyczepności tynku do podłoża**

Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane laboratoryjnie.

Badanie kontrolne przeprowadza się przez opukiwanie tynku lekkim młotkiem. Po odgłosie należy ustalić, czy tynk dobrze przylega do podłoża (dźwięk czysty), czy też jest odspojony (dźwięk głuchy). W przypadkach wątpliwych można dokonać sprawdzenia wielkości siły przyczepności tynku do podłoża wg PN-71/B-04500.

### **-Badania grubości tynków zwykłych**

Badania kontrolne polegają na wycięciu pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoża było odsłonięte ale nie naruszone. Odsłonięte podłoża należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar dokonuje się z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku uznaje się średnią wartość z pomiarów w pięciu otworach.

W przypadku badania tynków o powierzchni większej niż 5000 m<sup>2</sup> należy na każde 1000 m<sup>2</sup> wyciąć jeden dodatkowy otwór.

### **-Badania wyglądu powierzchni tynku**

Badania wyglądu powierzchni otynkowanych przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni otynkowanej ocenia się przez potarcie tynku dłonią. Wymagania dotyczące wyglądu powierzchni otynkowanych w zależności od liczby warstw tynku, sposobu wykonania i kategorii tynku określono w normie PN-70/B-10100.

Tynki nieprzewidziane do malowania powinny mieć na całej powierzchni barwę jednakową i o tym samym natężeniu, bez smug i plam. Dla wszystkich odmian tynku niedopuszczalne są następujące wady:

-wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp.,

-zacieki w postaci trwałych śladów na powierzchni tynków,

-odstawanie, odparzenia i pęcherze spowodowane niedostateczną przyczepnością tynku do podłoża.

#### **-Badania prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku**

Pęknięcia na powierzchni tynków są niedopuszczalne, z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe. Wypryski i spęcznienia powstające na skutek obecności niezgaszonych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych, natomiast dla tynków surowych są dopuszczalne w liczbie do 5 sztuk na 10 m<sup>2</sup> tynku.

Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku (np. ślady wygładzania kielnią lub zacierania packą) są niedopuszczalne dla tynków doborowych, a dla tynków pospolitych dopuszczalne są o szerokości i głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 sztuk na 10 m<sup>2</sup> powierzchni otynkowanej.

Badania kontrolne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łąty kontrolnej o długości 2 m, a w przypadku gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe - odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1:1. Odchylenia sprawdza się przez pomiar wielkości prześwitu między łątą (lub wzornikiem) a powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1 mm.

Badania kontrolne prawidłowości spoziomowania powierzchni tynku i krawędzi przeprowadza się za pomocą łąty kontrolnej z wmontowaną dwukierunkową poziomnicą albo za pomocą poziomicy murarskiej, pionu i łąty kontrolnej o odpowiedniej długości.

Sprawdzenie kąta między przecinającymi się płaszczyznami należy przeprowadzać kątownicą i łątą kontrolną. Badanie polega na pomiarze prześwitu między łątą i powierzchnią tynku w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta.

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II-IV nie powinny być większe niż 10 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz 30 mm na wysokości całego budynku. Dopuszczalne odchylenia od jakości tynków zwykłych wewnętrznych (cementowych, cementowo-wapiennych, wapiennych i gipsowych) podaje PN-70/B10100.

#### **-Badania wykończenia tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych**

Badania kontrolne tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzać wzrokowo oraz przez pomiar równoległe z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych.

Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją, np. wykończone na ostro, zaokrąglone lub zukosowane. Gzymsy i podokienniki zewnętrzne powinny być zabezpieczone obróbkami blacharskimi z kapinosami. W miejscach narażonych na uszkodzenie mechaniczne, takich jak np. przejścia i pomieszczenia o dużym ruchu oraz w zakładach przemysłowych otynkowane naroża powinny być chronione metalowymi kształtownikami lub wpuszczonymi w tynk narożnikami z blachy ocynkowanej.

Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie, tj. pozostawienie bruzdy o szerokości 2 do 4 mm, przechodzącej przez całą grubość tynku.

W miejscach zdylatowania podłoża powinny być osłonięte np. paskiem juty, pozostawione w tynku szczeliny dylatacyjne, które następnie należy wypełnić kitem elastycznym oraz przykryć listwą lub wykonać obróbkę blacharską w przypadku tynków zewnętrznych.

### **7.OBMIAR ROBÓT**

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

##### **7.1.1.Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

##### **7.1.2.Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania okresowych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym

odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

### **7.1.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.2. Zasady obmiaru robót tynkarskich**

-Tynki oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od czystej podłogi do spodu stropu. Powierzchnie pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu powierzchni tych elementów w stanie surowym.

-Powierzchnie kolumn i półkolumn o przekroju okrągłym i owalnym oblicza się wg opisanego prostokąta lub jego trzech boków w największym przekroju przez największą wysokość.

-Tynki balkonów, ścian i stropów loggi oblicza się w metrach kwadratowych, z uwzględnieniem wymiarów tych elementów w stanie surowym wliczając powierzchnie czoła i bloków balkonów lub stropów loggi, jeżeli ich grubość przekracza 30 cm do tynków ścian. Tynki czoła balkonów i stropów loggi szerokości do 30 cm należy wliczać do powierzchni ościeży.

-Tynki i gładzie stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnie stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym bez dodatku za krawędzie.

-Z nakładów na powierzchnie tynków i gładzi potrąca się nakłady na powierzchnie nieotynkowane, powierzchnie ciągnięte lub obróbek kamiennych i innych, jeżeli każda z nich jest większa niż 1 m<sup>2</sup>. Potrąca się również nakłady na otwory o powierzchni ponad 1 m<sup>2</sup>, jeżeli ościeża ich są nieotynkowane oraz otwory o powierzchni ponad 3 m<sup>2</sup>. Z powierzchni tynków nie odlicza się powierzchni nieotynkowanych lub ciągniętych mniejszych niż 1 m<sup>2</sup> i powierzchni otworów do 3 m<sup>2</sup>, jeżeli ościeża ich są tynkowane. Tynki ościeży w otworach o powierzchni ponad 3 m<sup>2</sup> oblicza się jako iloczyn jednokrotnej długości ościeży, mierzonej w świetle ościeżnicy, przez szerokość ościeży w stanie surowym. Powierzchnie otworów oblicza się w świetle ościeżnicy lub w świetle muru, jeżeli otwory są bez ościeżnicy.

-Otwory w obramowaniach ciągniętych oblicza się według zewnętrznych wymiarów obrysu obramowania.

-Siatkowanie na gotowej konstrukcji nośnej oblicza się w metrach kwadratowych.

-Tynki ścianek na siatce oblicza się w metrach kwadratowych. Jeżeli grubość szkieletu nie przekracza 20 mm, powierzchnie tynku przyjmuje się jak jednostronną powierzchnię ścianki. Przy większej grubości każda stronę ścianki należy normować jak ściankę tynkowaną jednostronnie.

-Sztablatury płaszczyzn oblicza się w metrach kwadratowych powierzchni pokrytych sztablaturą w rozwinięciu. Z powierzchni sztablatur nie potrąca się powierzchni nie pokrytych sztablaturą mniejszych niż 0.5 m<sup>2</sup>, jak również profili ciągniętych powierzchni do 0.5 m<sup>2</sup>.

-Sztablaturę słupów oblicza się w metrach kwadratowych uwzględnieniem powierzchni boków gładkich lub profilowanych

-Sztablaturę pasów ciągniętych, pilastrów, ościeży i belek w stropach kasetonowych i żebrowych oblicza się w metrach kwadratowych z uwzględnieniem szerokości pasów i wysokości belek.

-Sztablaturę powierzchni między belkami stropów oblicza się z uwzględnieniem rozstawu belek. Przy rozstawie do 1 m sztablaturę należy normować wg nakładów dla pół w kasetonach o powierzchni do 5 m<sup>2</sup>. Przy szerszym rozstawieniu belek sztablaturę należy obliczać wg nakładów dla sufitów.

-Sztablaturę pasów nieciągniętych o szerokości do 25 cm, usytuowanych pomiędzy dwoma profilami ciągniętymi, należy obliczać łącznie z szerokością pasów ciągniętych. Sztablaturę pasów nieciągniętych o szerokości od 50 cm należy normować wg nakładów dla pasów nieciągniętych, a pasy szersze niż 50 cm wg nakładów dla ścian.

-Sztablatury profili ciągniętych, gzymsów, ramp świetlnych zatok i pasów ciągniętych profilowanych oblicza się w metrach. Za szerokość obliczeniową przyjmować należy szerokość rozwinięcia lub profilu (bez dodatku za dobicie profilu), a za długość - najdłuższą krawędź po obciągnięciu.

-Sztablatury drobnych elementów (wnęki, tła, tablice, ekrany itp.) oblicza się wg faktycznej powierzchni sztablatur tych elementów.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

-odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu

-odbiorowi ostatecznemu

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

#### **8.1.1. Zasady ogólne**

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. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem

zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia odbierający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.1.2.Odbiorowi robót zanikających w pracach tynkarskich podlegają:**

Podłoża:

- Podłoża (podłoża powinny być przygotowane zgodnie z punktem 5.3. oraz poddane badaniu zgodnie z punktem 6.2. niniejszej specyfikacji.
- Przy wykonywaniu tynków zwykłych przed przystąpieniem do wykonania obrzutki powinien być przeprowadzony odbiór międzyoperacyjny podłoża. W przypadku gdy odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy go przed odbiorem oczyścić i zmyć wodą. Wyniki odbioru podłoża powinny być wpisane do dziennika budowy i potwierdzone podpisem inspektora nadzoru i kierownika budowy.

### **8.2. Odbiór ostateczny robót**

#### **8.2.1.Warunki techniczne odbioru robót tynkarskich**

Odbiór tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa projekt budowlany, specyfikacja techniczna, a także dokumentacja powykonawcza określająca uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac tynkarskich. Zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami określonymi w odpowiedniej normie. Tynk może być odebrany, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- wykonawca tynków jeśli to możliwe, powinien poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, należy zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- jeżeli nie są możliwe podane rozwiązania należy usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Protokół odbioru gotowych tynków powinien zawierać:

- ocenę wyników badań
- wykaz ewentualnych wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynków z zamówieniem

#### **8.2.2.Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały)
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST

### **8.3.Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy 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 odbioru wstępnego. W przypadku przyjęcia robót wykonawcy zostanie zwrócona w całości kaucja gwarancyjna, w innym przypadku kaucja ta zostanie pomniejszona.

## **9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1.Sposób płatności**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane: **zgodnie z ustaleniami umowy.**

### **9.2.Zasady obliczania ceny jednostkowej**

Ceny jednostkowe za roboty tynkarskie obejmują:

- ☑robotyczną bezpośrednią wraz z kosztami,
- ☑wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- ☑wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- ☑koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- ☑wartość robót pomocniczych i towarzyszących
- ☑podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami (oprócz podatku VAT).

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy i normatywy**

- PN-B-30042:1997 „Spoiwa gipsowe - Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy”
- PN-B-10109:1998 „Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie ”
- PN-65/B-10101 „Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”
- PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-B-10106:1997 „Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych”
- PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”

- PN-B-06710:1996 „Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane ze skał węglanowych do lastryko i suchych mieszanek do tynków szlachetnych”
- PN-90/B-14501 „Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy”
- PN-B-10109:1998 „Suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie”
- PN - 87/B-02355 „Tolerancja wymiarowa w budownictwie”
- PN-B-30041:1997 „Spoiwa gipsowe - Gips budowlany”
- PN-B-30042:1997 „Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy”
- PN-EN 1015-12:2002 „Metody badań zapraw do murów Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania”
- PN-EN 1015-19:2000 „Metody badań zapraw do murów Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania”
- PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”
- PN-EN 13139:2002 (U) „Kruszywa do zapraw”
- PN-EN 197-1:2002 „Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”
- PN-EN 459-1:2002 (U) „Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności”
  - PN-EN 934-2:2002 „Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu - Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie”

## 10.2. Przepisy prawne

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

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

## 10.3. Inne dokumenty i opracowania :

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” , (Verlag Dashofer, Warszawa 2004 r.)

**S.06.02. Roboty w zakresie stolarki budowlanej (45421000-4)****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem tej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie osadzenia stolarki budowlanej przy realizacji zadania: **Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Wymagania wyszczególnione w tej części specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z osadzeniem stolarki okiennej i drzwiowej.

**1.4. Definicje**

Główne definicje występujące w tej części Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami polskimi i definicjami stosowanymi w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenia robót**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót są w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów** Ogólne wymagania dotyczące materiałów opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 2.

**2.2. Wszystkie materiały wykończeniowe powinny być w I gatunku. Wykonawca powinien okazać dokument potwierdzający zastosowanie materiały w tym gatunku.** **2.2 Podstawowe materiały stosowane do robót stolarskich**

Stolarka drzwiowa wewnętrzna drewniana:

- ościeżnice wewnętrzne drewniane regulowane dostosowane do grubości ścian, kolory ościeżnic i skrzydeł drzwiowych do uzgodnienia z Inwestorem, drzwi na trzech zawiasach, drzwi płytowe pełne i drzwi płytowe przeszklone szkłem bezpiecznym do sal zajęć, malowanie fabrycznie.

- okucie: szyld, rozeta i klamka - typowe aluminiowe, zamek podklamkowy typu yale. odbojnik aluminiowy z nakładką gumową

- drzwi łazienkowe. drzwi płytowe pełne malowanie fabrycznie. okucie: szyld, rozeta i klamka – typowe aluminiowe, zamek podklamkowy typu yale od wewnątrz motylek. odbojnik aluminiowy z nakładką gumową. kratka wentylacyjna. samozamykacz.

Stolarka okienna:

- okna rozwierno-uchylne w obudowie pcv z mikro rozszczelnieniem, zestaw szybowy w kl. P2 o wsp.  $U=1,1W/m^2K$ , klameczka z zamkiem, kolor okleiny do uzgodnienia z Inwestorem,

Stolarka drzwiowa zewnętrzna:

- drzwi z profili aluminiowych ciepłych o podwyższonej odporności na zniszczenie i włamanie w kl. C.

okucie, szyld, rozetka i klamka typowe aluminiowe. dwa zamki mechaniczne w klasie C. wypełnienie nie przeziernie typu sandwich wzmocnione blachą stalową. odbojnik aluminiowy z nakładką gumową, samozamykacz, naświetle o wymiarach 107x85cm szklone pakietem dwuszybowym. Współczynnik przenikania ciepła  $U=1,1W/(m^2K)$

- drzwi półtora skrzydłowe z profili aluminiowych ciepłych o podwyższonej odporności na zniszczenie i włamanie w kl. C. okucie, szyld, rozetka i klamka typowe aluminiowe, dwa zamki mechaniczne w klasie C, wypełnienie przeziernie zestaw szybowy w klasie P3 o współczynniku  $U=1,1W/(m^2K)$ , odbojnik aluminiowy z nakładką gumową. samozamykacz, naświetle o wymiarach 150x72cm szklone pakietem dwuszybowym. współczynnik przenikania ciepła  $U=1,1W/(m^2K)$  - okna i drzwi o odporności ogniowej EI30 zgodnie z wymogami p.poż.

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

**a. Sprzęt stosowany do wykonania robót stolarskich**

Pomosty robocze, rusztowania, wiertarka, młotek, wkrętaki poziomic.

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 4.

**4.2. Środki transportowe wykorzystywane przy robotach stolarskich**

Dostawa - samochodem ciężarowym, rozładunek ręczny, transport ręczny lub za pomocą ręcznej lub elektrycznej wciągarki.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 5.

Osadzenie ościeżnic wraz z zawieszeniem i regulacją skrzydeł drzwiowych.

Osadzenie okien z PCV w gotowych otworach okiennych.

Montaż drzwi zewnętrznych wraz z ościeżnicami.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 6. Sprawdzenie pionu i płaszczyzny osadzenia ościeżnic. Sprawdzenie wyregulowania skrzydeł drzwiowych i okiennych.

## **7. OBMAR ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt.7.1.

### **7.2. Ogólne zasady obmiaru robót** Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>2</sup> powierzchni zabudowanej skrzydeł drzwiowych, okien.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 8.

### **8.2. Sposób odbioru robót**

Roboty związane z osadzeniem stolarki okiennej i drzwiowej odbiera Inspektor Nadzoru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność za 1 m<sup>2</sup>, jednostki obmiarowej robót na podstawie skalkulowanej ceny jednostkowej ustalonej w kosztorysie ofertowym po dokonaniu obmiaru i odbiorze wykonanych Robót.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**PN-88/B-10085**

Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. **Instrukcje i certyfikaty producentów**

**S.06.03. Roboty glazurnicze (45430000-0)****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem tej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie pokrywania podłóg i ścian przy realizacji zadania: **Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

gruntowanie podkładów pod posadzki,

wykonanie podlewek samopoziomujących

układanie posadzek z gresu lub terakoty o wymiarach płytek nie mniejszych niż 30x30 cm lub 30x60 cm wraz z cokolikami o wysokości 15 cm na klej,

okładziny podestów wejściowych oraz schodów klatki schodowej z gresu antypoślizgowego,

wykonanie okładzin ścian z płytek glazurowanych o wymiarach płytek nie mniejszych niż 20x30 cm w pomieszczeniach sanitariatów,

**1.4. Definicje**

Główne definicje występujące w tej części Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami polskimi i definicjami stosowanymi w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

**Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenia robót**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót są w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 2. **Wszystkie materiały wykończeniowe powinny być w I gatunku. Wykonawca powinien okazać dokument potwierdzający zastosowanie materiały w tym gatunku.**

**2.2. Podstawowe materiały stosowane do robót podłogowych i ściennych**

Suche mieszanki klejowe i samopoziomujące przygotowywane fabrycznie, płytki gresowe o wym. nie mniejszych niż 40x40cm lub 30x60 cm, płyty gresowe antypoślizgowe. Antypoślizgowość R12, klasa ścieralności IV i V oraz twardość 7-8 w skali Mohsa.

Suche zaprawy klejące do płytek, płytki glazurowane o wym. o wym. nie mniejszych niż 20x30 cm, silikon oraz masy uszczelniające. Listwy wykończeniowe.

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

**3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót okładzinowych podłóg i ścian**

Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, taczki, pojemniki i wiadra, betoniarka elektryczna, mieszałka do mieszanek klejowych, pace i zacieraczki, wiertarki i wiertarko-wkrętarki.

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 4.

**Środki transportowe wykorzystywane przy robotach podłogowych i okładzinach ściennych** Dostawa - samochodem ciężarowym, rozładunek ręczny, transport ręczny lub za pomocą ręcznej lub elektrycznej wciągarki.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 5.

Podłoga należy zagruntować emulsją gruntującą, a następnie wykonać warstwę wyrównawczą z zaprawy samopoziomującej. Rodzaje posadzek wraz z kolorystyką w poszczególnych pomieszczeniach zgodnie ze wskazaniem Inwestora. Okładzina z glazury w pomieszczeniach WC i pomieszczeniu socjalnym do wysokości 2,05 m (również z górną ościeżnicą regulowaną).

**6. KONTROLA JAKOŚCI****6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 6. Sprawdzenie zgodności wykonanych wylewek samopoziomujących zgodnie z wytycznymi producentów według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów. Badanie wytrzymałości podłoża i wylewki samopoziomującej. Badanie wilgotności podłoża. Sprawdzenie posadzki z gresu/terakoty poprzez sprawdzenie przylegania okładziny do podkładu, prawidłowości przebiegu spoin, prawidłowości ukształtowania powierzchni,

jednolitości barwy płytek. Sprawdzenie okładziny z płytek glazury poprzez sprawdzenie przylegania okładziny do podkładu, prawidłowości przebiegu spoin, prawidłowości ukształtowania powierzchni, jednolitości barwy płytek.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 7.1.

### **7.2 Ogólne zasady obmiaru robót** Jednostkami obmiarowymi są:

1 m<sup>2</sup> powierzchni okładzin z płytek glazury i ułożonych podkładów i posadzek

1 mb cokołów,

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 8.

#### **Sposób odbioru robót**

Roboty posadzkarskie i okładzinowe ścian odbiera Inspektor Nadzoru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność za 1 m<sup>2</sup>, 1 mb, jednostki obmiarowej robót na podstawie skalkulowanej ceny jednostkowej ustalonej w kosztorysie ofertowym po dokonaniu obmiaru i odbiorze wykonanych robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**PN-75/B-10121**

Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze **Instrukcje i certyfikaty producentów**

**S.06.04. Zabudowa poddasza z płyt gipsowo-kartonowych z ociepleniem wełną (45421146-9)****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem tej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zabudowy poddasza przy realizacji zadania: „**Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**”

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót występujących w obiekcie. W zakres tych robót wchodzi:

ocieplenie stropu poddasza wełną mineralną,  
wykonanie zabudowy poddasza oraz sufitu podwieszonego z płyt ogniochronnych.

**1.4. Definicje**

Główne definicje występujące w tej części Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami polskimi i definicjami stosowanymi w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenia robót**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót są w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 2. **Wszystkie materiały wykończeniowe powinny być w I gatunku. Wykonawca powinien okazać dokument potwierdzający zastosowanie materiały w tym gatunku.**

**2.2. Stosowane materiały.**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- wełna mineralna miękka w postaci płyt gr. 20 cm i 5 cm,
- płyty GKF (ogniochronne) gr. 12,5 mm,
- ruszt stalowy krzyżowy pod płyty, z kształtowników ocynkowanych giętych na zimno, – łączniki
- płyty kasetonowe 600x600x12,5 mm
- systemowy ruszt do sufitów kasetonowych

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

**Sprzęt stosowany do wykonania sufitów podwieszanych** Drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 4.

**Środki transportowe wykorzystywane przy zabudowie poddasza**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Przed rozpoczęciem prac dociepleniowych na poddaszu należy sprawdzić stan więźby dachowej oraz szczelność pokrycia dachowego i dokonać niezbędnych napraw. Odkryte elementy drewniane zabezpieczyć preparatami ogniochronnymi, grzybo- i owadobójczymi. Środki do zabezpieczenia konstrukcji i elementów z drewna oraz materiałów drewnopochodnych w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi nie mogą powodować zanieczyszczenia powietrza substancjami szkodliwymi dla zdrowia. Zabezpieczenie konstrukcji drewnianej przed ogniem. Środki i materiały do zabezpieczeń przed ogniem powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie normami państwowymi lub świadectwami Instytutu Techniki Budowlanej. Stosowanie środków i materiałów do zabezpieczeń ogniochronnych konstrukcji drewnianych powinno być określone w instrukcji technologicznej uzgodnionej z właściwą instytucją naukowobadawczą. Zabezpieczenie przed korozją biologiczną. Wszystkie elementy z drewna stosowane w budownictwie powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Jakość zabezpieczeń powinna spełniać wymagania określone w normie państwowej lub instrukcjach wydanych przez ITB. Środki chemiczne do zabezpieczenia elementów i konstrukcji z drewna przed korozją biologiczną i owadami nie powinny powodować korozji łączników metalowych. Izolacja poddasza - zadbać o spełnienie takich warunków jak

właściwy dobór materiałów i ich parametrów - np. właściwa kolejność warstw, grubość wełny mineralnej, szczelne mocowanie paraizolacji i duża precyzja wykonania całego montażu. Przy ociepleniu elementów poddasza należy uzyskać ciągłość izolacji dachu i ścian zewnętrznych. Warstwy przegrody, poczynając od strony wewnętrznej do zewnętrznej, powinny mieć malejący opór dyfuzyjny, tzn. każda kolejna warstwa przepuszcza coraz większą ilość pary wodnej. Zawilgoceniom kondensacyjnym zapobiegać, umożliwiając swobodne przenikanie i odpływ pary wodnej przez specjalną folię wiatroizolacyjną będącą w pełni paroprzepuszczalną membraną lub pustkę powietrzną. Wysokość krokwi nie jest wystarczająca, aby zmieściła się pomiędzy połacią dachową a płytą gipsowo kartonową warstwa wełny o żądanej grubości. Dla zwiększenia tej przestrzeni należy użyć specjalnych wieszaków systemowych do podwieszania profili stalowych, do których mocowana jest płyta. Takie mocowanie suchej zabudowy pozwoli dodatkowo na wyeliminowanie pęknięć na łączeniach płyt pod wpływem pracy dynamicznych elementów dachu podlegających wpływom uderzeń wiatru i zmian temperatury. Grubość termoizolacji w dachu wynosi 21 cm, co można uzyskać dzięki dwóm warstwom wełny - między krokwiami 16 cm, plus w dodatkowej warstwie 5 cm. Od strony wnętrza wykończenie ocieplonego poddasza użytkowego wykonać w formie poszycia z płyt gipsowo-kartonowych, montowanych na ruszcie wsporczym z systemowych profili metalowych (oferowanych przez producentów płyt gipsowo-kartonowych). W łazienkach i korytarzach parteru wykonać kasetonowy strop podwieszany w module 60x60 cm. Do tego celu użyć systemowego rozwiązania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 6. Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 7.1. Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót opisane są w ST S 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 8.

### **8.2. Sposób odbioru robót**

Roboty izolacyjne i zabudowy odbiera Inspektor Nadzoru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

BN-80/6733-09 Spoivo gipsowe specjalne.

BN-86/6743-02 Płyty gipsowo – kartonowe.

BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty.

**S.06.05. Roboty malarskie (45442100-8)****1.WSTĘP****1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich przy realizacji zadania: „**Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**”

**1.2.Zakres robót budowlanych**

W zakres robót objętych specyfikacją wchodzi:

- przygotowanie powierzchni przeznaczonych do malowania i inne czynności z tym związane,
- gruntowanie,
- malowanie wewnętrzne ścian i sufitów.

**1.3.Teren budowy****1.3.1.Charakterystyka terenu budowy**

Roboty realizowane wewnątrz budynku.

**1.3.2.Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w warunkach umowy.

**1.3.3.Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy.

**1.3.4.Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**

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

**1.3.5.Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

**1.3.6. Określenia podstawowe**

- Emalia– barwiony lakier
- Farba– płynna lub półpłynna zawiesina cieczy lub ciał stałych w roztworze spoiwa
- Farba dyspersyjna– zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych
- Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych– zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym rozcieńczonym rozpuszczalnikami organicznymi
- Farba na spoiwach żywicznych rozcieńczanych wodą– zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą
- Farba na spoiwach mineralnych– mieszanina spoiwa mineralnego, pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikacyjnych, przygotowana w postaci suchej mieszanki przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania kompozycji
- Farba na spoiwach mineralno-organicznych– mieszanina spoiw mineralnych i organicznych, pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych produkowana w postaci suchych mieszanek oraz past do zarobienia wodą.
- Lakier– przezroczysty, nie barwiony roztwór koloidalny
- Podłoże malarskie– powierzchnia, na której ma być wykonana powłoka malarska
- Powłoka malarska– nałożona na podłożu stwardniała warstwa farby

**2.MATERIAŁY****2.1.Wymagania ogólne**

Wszystkie stosowane materiały muszą być zgodne z polskimi normami, a – w razie ich braku – powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

**2.2.Stosowane materiały****2.2.1.Farby**

- środki gruntujące zgodnie z wyceną wykonawcy,

-farby dyspersyjne

### **2.2.2.Materiały pomocnicze**

-środki myjące

-woda

### **3.SPRZĘT**

#### **3.1.Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich narzędzi i sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

#### **3.2.Sprzęt niezbędny do wykonania robót malarskich**

-szczotki do czyszczenia podłoża,

-szpachle metalowe lub z tworzyw sztucznych,

-pace,

-pędzle,

-wałki,

-mieszadła,

-pojemniki na farby,

-agregaty malarskie,

-drabiny.

### **4.TRANSPORT**

Transportowane materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz działaniem niekorzystnych czynników atmosferycznych (deszcz, mróz).

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1.Zasady ogólne wykonania robót budowlanych**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, przestrzeganie harmonogramu robót, jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

#### **5.2.Warunki przystąpienia do robót malarskich**

Do wykonania robót malarskich można przystąpić po zakończeniu robót instalacyjnych, zamontowaniu stolarki, ułożeniu podłoża pod posadzki wykończone (podłogi nie podlegające obróbce po ułożeniu), ułożeniu podłóg drewnianych.

#### **5.3.Przygotowanie podłoża**

##### **5.3.1.Wymagania ogólne**

Podłoża powinny być oczyszczone z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń, odtłuszczone, a ich wilgotność nie powinna przekraczać najwyższej dopuszczalnej wilgotności dla danego podłoża. Podłoża uprzednio malowane powinny być ponadto oczyszczone ze starej farby, a uszkodzenia naprawione odpowiednim materiałem.

##### **5.3.2.Właściwości podłoży**

Ze względu na materiał z jakiego są wykonane, podłoża powinny spełniać następujące kryteria:

-Podłoża tynkowane

-brak ubytków w tynkach,

-oczyszczone powierzchnie z resztek zaprawy, starych powłok malarskich oraz innych zanieczyszczeń,

-wolne od kurzu,

-suche (maksymalna wilgotność od 3 % w wypadku farb na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych do 6 % dla spoiw mineralnych).

#### **5.4.Wymagania stawiane robotom malarskim**

##### **5.4.1.Warunki prowadzenia**

Roboty malarskie powinny być prowadzone w temperaturze powyżej + 5 st. C oraz poniżej 25 st. C. Prace należy wykonywać wg instrukcji producenta farby. Powierzchnie malowane nie powinny być narażone na niekorzystne warunki atmosferyczne (deszcz, wiatr). W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację. Należy zabezpieczyć elementy narażone na zniszczenie i zanieczyszczenie farbą. Malowanie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od źródeł ognia. Prace malarskie można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoży.

##### **5.4.2.Wymagania stawiane powłokom malarskim**

###### **5.4.2.1.Wymagania ogólne**

Powłoki malarskie powinny być bez uszkodzeń, smug, plam, widocznych śladów pędzla, mieć jednakową barwę i połysk zgodne z wzornikiem producenta oraz projektem. Dopuszczalna jest chropowatość powłoki odpowiadająca rodzajowi faktury pokrywanego materiału. Powłoka nie powinna się łuszczyć, mieć widocznych pęknięć oraz odstawać od podłoża.

###### **5.4.2.2. Wymagania ze względu na rodzaj zastosowanej farby**

Powłoki malarskie ze względu na rodzaj stosowanej farby powinny być:

- Farby dyspersyjne
- odporne na tarcie na sucho,
- niezmywalne środkami myjącymi i dezynfekującymi,
- matowe lub o nieznacznym połysku,
- bez grudek, które można rozetrzeć,

Poza tym farba powinna dobrze kryć, tworzyć gładką i jednolitą powłokę, powinna dobrze przepuszczać parę wodną i być wodoodporna;

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1.Zasady ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakość wykonania robót.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbkę dostarczoną przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

### **6.2.Kontrola podłoży**

Kontrolę podłoży należy wykonać po wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania, ale przed przystąpieniem do robót malarskich. W zależności od rodzaju podłoża badaniom należy poddać:

- Podłoża tynkowane
- równość i jakość wykonania
- wilgotność
- jakość napraw
- zabezpieczenie elementów metalowych
- czystość

### **6.3.Kontrola materiałów**

Badanie materiałów wykonujemy bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu:

- dokumentów świadczących o dopuszczeniu wyrobów do obrotu,
- terminów przydatności do użycia,
- wyglądu zewnętrznego farby (farba powinna być jednorodna i wykazywać brak jakichkolwiek grudek, skoagulowanego spoiwa, śladów pleśni, trwałych osadów, zanieczyszczeń, a suche mieszanki nie powinny być zbrylone).

### **6.4.Kontrola w czasie wykonywania robót**

Kontrola ta polega na sprawdzaniu zgodności wykonywanych prac z projektem, specyfikacją techniczną, instrukcjami producentów farb oraz ze sztuką budowlaną.

### **6.5.Kontrola w czasie odbioru robót**

Badania powłok należy przeprowadzić najwcześniej 2 tygodnie po wykonaniu, temperatura powietrza w czasie badania nie powinna być niższa niż + 5 st. C, a wilgotność powietrza nie większa niż 65 %.

W czasie odbioru robót malarskich kontroli podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- zgodność ze specyfikacją techniczną,
- jakość zastosowanych materiałów,

- jakość powłok malarskich:
- wygląd zewnętrzny,
- barwa i połysk,
- odporność na wycieranie,
- odporność na zmywanie,
- przyczepność.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

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

#### **7.1.1.Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### **7.1.2.Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w terminach wymaganych w celu dokonywania okresowych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

#### **7.1.3.Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.2.Zasady obmiaru robót malarskich**

- Roboty malarskie obmierza się w m<sup>2</sup> lub mb.
- Ilość wykonanych robót należy ustalić wg rzeczywistych obmiarów z natury.
- Wysokość ścian liczy się od podłogi do sufitu; wymiary sufitu liczy się w świetle ścian surowych.
- Przy wewnętrznym malowaniu klejowym lub wapiennym liczy się malowanie powierzchni z potrąceniem wszelkich otworów. Potrącone otwory należy liczyć w świetle muru. Powierzchnie ościeży i naroży otworów należy doliczyć do ogólnej powierzchni ścian i sufitów.
- Powierzchnie wszelkich fragmentów oddzielnie malowanych oblicza się wg rzeczywistego wymiaru, z potrąceniem wszelkich otworów.
- Przy malowaniu olejnym lub lakierowaniu gładkich powierzchni murowanych, tynkowanych, drewnianych i innych; liczy się powierzchnie rzeczywiście pomalowane z potrąceniem miejsc nie malowanych.
- Przy malowaniu olejnym lub lakierowaniu okien, drzwi, ścianek płycinowych itp. przyjmuje się jako powierzchnię malowaną wymiary futryny w świetle pomnożone przez następujące współczynniki.

dla okien:

- skrzydła okienne letnie malowane obustronnie x 0,75,
- skrzydła okienne zimowe malowane obustronnie x 0,75,
- futryny z jednym krosnem okiennym x 0,50,
- blejtramy zewnętrzne i wewnętrzne krosna x 0,75,
- podokienniki x 0,25,

dla drzwi:

- drzwi malowane z jednej strony x 1,00,
- drzwi malowane obustronnie x 2,00,
- futryny same x 0,25,
- futryny z jednym krosnem drzwiowym x 0,25,
- blejtram x 0,50,
- zewnętrzne i wewnętrzne krosna x 0,75,
- jednostronna opaska futrynowa x 0,25,
- obustronna opaska futrynowa x 0,50.

-Powierzchnie wyłogów drzwiowych lub okiennych, okiennic, itp. mierzy się we właściwych granicach malowania. Kwadratury szyb nie potrąca się z powierzchni drzwi i okien. Powierzchnie o wybitnie drobnym szczeblinowaniu poniżej 0,04 m<sup>2</sup> zwiększa się o 25 % za trudności roboty.

-Cokoły naścienne i listwy podłogowe mierzy się wg rzeczywistej długości, listwy do 15 cm szerokości - w metrach bieżących, cokoły ponad 15 cm szerokości w metrach kwadratowych.

-Malowanie obustronne żelaznych krat, balustrad ażurowych żelaznych, balustrad drewnianych, jak również wszelkich siatek oblicza się jako jedną pełną powierzchnię . Powierzchnie bram żelaznych pełnych lub części przyjmuje się jako dwie powierzchnie. Powierzchnie balustrad kamiennych wraz z poręczami kamiennymi, policzkami i tralkami przy malowaniu ze wszelkich stron, przyjmuje się jako dwie powierzchnie, licząc od górnej krawędzi poręczy, słupków, policzków kamiennych i z balustrad żelaznych liczy się części żelazne ażurowe jak balustrady żelazne.

-Malowanie konstrukcji metalowych zewnętrznych i wewnętrznych liczy się w metrach kwadratowych w rozwinięciu.

O ile konstrukcja metalowa tworzy większe powierzchnie ażurowe połączone poprzecznymi wiązaniami, jak np. formy dachowe, kolumny itp., stosuje się sposób mierzenia jak przy balustradach żelaznych.

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi zanikającemu,
- odbiorowi ostatecznemu.

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

#### **8.1.1.Zasady ogólne**

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. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia odbierający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.1.2.Odbiorowi robót zanikających w pracach malarskich podlegają:**

- podłoża (podłoża powinny być przygotowane zgodnie z punktem 5.3. oraz poddane badaniu zgodnie z punktem 6.2. niniejszej specyfikacji)

### **8.2.Odbiór częściowy**

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

### **8.3.Odbiór ostateczny robót**

#### **8.3.1.Zasady ogólne**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót malarskich w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem o tym fakcie na piśmie zarządzającego realizacją umowy.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego. 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 specyfikacją techniczną.

W toku odbioru wstępnego 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 przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną 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.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.3.2.Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Protokół odbioru ostatecznego robót , sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacją techniczną.

### **8.4.Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy 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 odbioru wstępnego. W przypadku przyjęcia robót wykonawcy zostanie zwrócona w całości kaucja gwarancyjna, w innym przypadku kaucja ta zostanie pomniejszona.

## **9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1.Sposób płatności**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane:-zgodnie z ustaleniami umowy.

## 9.2.Zasady obliczania ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty malarskie obejmują:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- wartość robót pomocniczych i towarzyszących (ustawienie drabin i rusztowań, zabezpieczenie pomieszczeń przed zanieczyszczeniami, przygotowanie podłoży, farb i innych materiałów, oczyszczenie zanieczyszczonych elementów),
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami (oprócz podatku VAT).

## 10.PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy i normatywy

- PN-C-81914:2002 „Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz”
- PN-C-81913:1998 „Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków”
- PN-91/B-10102 „Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania”
- PN-89/B-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”
- PN-EN 13300:2002 „Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja”
- PN-C-81607:1998 „Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe”
- PN-C-81800:1998 „Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe”
- PN-C-81801:2002 „Lakiery nitrocelulozowe”
- PN-C-81802:2002 „Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz”
- PN-C-81901:2002 „Farby olejne i alkidowe”
- PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”

### 10.2. Przepisy prawne

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

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

### 10.3. Inne dokumenty i opracowania:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, (Verlag Dashofer, Warszawa 2004 r.)

**S.07.00. Roboty dociepleniowe i elewacja budynku (45321000-3)****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem tej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych przy realizacji zadania: „**Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**”

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Wymagania wyszczególnione w tej części specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem docieplenia elewacji budynku samorządowego przedszkola. Zakres robót wynikający z dokumentacji budowlanej obejmuje również:

- przygotowanie powierzchni ścian do docieplenia z wyrównaniem nierówności powierzchni ścian;
- przyklejenie warstwy styropianu na ścianach nadziemnych grubości 15 cm;
- przyklejenie warstwy styroduru na ścianach fundamentowych i cokołach grubości 10 cm;
- wykonaniem wyprawy elewacyjnej;
- montaż parapetów okiennych z blachy powlekanej z wysunięciem 4 cm poza docieplenie;
- zabezpieczenie wszystkich krawędzi wypukłych poziomych i pionowych w tym krawędzi ościeży okiennych i drzwi wejściowych kątownikiem aluminiowym perforowanym z siatką;
- wykonanie wzmocnienia powierzchni ścian fundamentowych, cokołu i parteru budynku do wysokości 2,00 m od powierzchni projektowanego terenu dodatkową warstwą siatki (2 warstwy siatki);
- ścian przy wejściach dodatkowo dwie warstwy siatki);

**1.4. Definicje**

Główne definicje występujące w tej części Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami polskimi i definicjami stosowanymi w Specyfikacji Technicznej ST S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

**1.2. Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenia robót**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót są w Specyfikacji Technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**2. MATERIAŁY.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

środek gruntujący

płyty styropianowe frezowane EPS 80-036 do izolacji ścian zewnętrznych gr. 15 cm;

płyty styropianowe EPS 80-036 do izolacji ścian zewnętrznych gr. 3 cm (na elementy dekoracyjne i do ocieplenia ościeży);

płyty ze styropianu ekstrudowanego do izolacji ścian fundamentowych gr. 10 cm

płyty styropianowe EPS 100-038 do izolacji poziomej pod posadzkowej gr. 10 cm

kątowniki aluminiowe z siatką

listwa startowa

siatka zbrojona z włókna szklanego

zaprawa klejowa do styropianu

podkład tynkarski

tynk dekoracyjny silikonowy o fakturze kasza 1,5mm (kolory wg dokumentacji projektowej)

tynk mozaikowy (kolory wg dokumentacji projektowej)

panele winylowe podsufitkowe na wykonanie podbitki okapów;

**2.1. Wszystkie materiały powinny być w I gat. Wykonawca powinien okazać dokument potwierdzający zastosowanie materiały w tym gatunku.**

**3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3

**4. TRANSPORT.**

Ogólne zasady dotyczące transportu materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.4. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów musi się odbywać w sposób zapewniający ich właściwy stan techniczny.

**5. WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

**5.1. Wymagania ogólne.**

5.1.1 Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności należy stosować wyłącznie „systemy zamknięte”. Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów. wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5°C a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8°C zapewnia to odpowiednie warunki wiązania podczas

wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr), zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć na rusztowaniach bezwzględnie muszą być zawieszone siatki ochronne 5.1.2 Zgodność z dokumentacją. Roboty elewacyjne powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm i określającą rodzaj tynku, rodzaj i grubość materiału izolacyjnego. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie, uzgodnione z Inspektorem Nadzoru oraz są udokumentowane zapisem w dzienniku budowy.

### 5.2 Przygotowanie podłoża.

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej.

Przygotowanie podłoża:

- oczyścić z kurzu i pyłu za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza lub zmyć wodą pod ciśnieniem (stosować ciśnienie max. 200 barów )
- ewentualne nierówności wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą
- wykwyty oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem

### 5.3 Gruntowanie podłoża

Podłoże należy bezwzględnie zagruntować stosując odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

### 5.4. Przyklejenie płyt termoizolacyjnych

#### 5.4.1. Przygotowanie zaprawy

Do klejenia izolacji termicznej stosować fabrycznie przygotowane zaprawy klejowe na bazie cementu z dodatkiem polimeru redyspersyjnego, gotowych do użycia po wymieszaniu na budowie z wodą lub dyspersyjne masy klejowe, dające po wymieszaniu z cementem zaprawę klejową. Zaprawę klejową przygotowywać według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne).

#### 5.4.2. Nakładanie kleju

Klej nakładać metodą obwodowo-punktową – na płytę nanieść taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1-2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża. Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść 3-5cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy-zgodnie z wytycznymi systemu dociepleń.

**Zaprawę klejową nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.**

#### 5.4.3. Montaż płyt.

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejeniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia ewentualnych odchyśleń od płaszczyzny. Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejanych płyt. Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Płyty układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę” (minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wklejania ościeży otworów. Płyty dociskać równomiernie, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomicy równość powierzchni. Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z tolerancji płyt większe niż 2 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji. W przypadku szczelin mniejszych niż 4 mm w systemie z zastosowaniem płyt styropianowych do ich wypełnienia można użyć zalecanych przez producenta systemu mas uszczelniających. **Klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyt.** Nie należy stosować płyt wyszczerbionych, wygniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po wyschnięciu kleju.

#### 5.4.4. Szlifowanie płyt.

Nierówności i uskoki płyt należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Szlifowanie należy przeprowadzić w taki sposób, aby uniknąć zanieczyszczenia okolicy pyłem.

#### 5.4.5. Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych.

Do mocowania płyt użyć łączników z trzpieniem. Łączniki należy osadzać po stwardnieniu kleju. Długość łączników zależy od budowy ściany i grubości płyt termoizolacyjnych. Istniejący tynk należy traktować, jako podłoże nienośne, dlatego wymaganą głębokość kotwienia łączników należy liczyć od poziomu właściwej, nośnej ściany i powinna ona odpowiadać, co najmniej długość strefy rozprężnej. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt/m<sup>2</sup> powierzchni elewacji. Przy narożnikach wymagane jest zwiększenie ilości łączników. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić dla ściany murowanej, co najmniej 10 cm a w przypadku ściany z betonu, co najmniej 5 cm. Łączniki po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki lub wkrętakiem lub wbity w przypadku łączników wbijanych. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych.

### 5.5. Ochrona narożników i krawędzi.

Do obróbki krawędzi oraz narożników należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu.

Z reguły są to:

- kątowniki ze stali szlachetnej
- kątowniki ze stali szlachetnej z siatką zbrojącą
- kątowniki z PCV z siatką zbrojącą
- kątowniki z tzw. siatki pancernej

#### **5.6. Zbrojenie przy narożach okien, drzwi itp.**

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi nieprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego nakleić pod kątem 45°. Paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach min. 25x35 cm.

#### **5.7. Warstwa zbrojona.**

Warstwę zbrojoną wykonać po upływie 24 godz. Od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nałożyć zaprawę lub masę klejącą i rozprowadzić ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przeciętnego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast nałożyć siatkę zbrojącą i zatopić w niej przy użyciu pacy nierdzewnej, szpachlując na gładko. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określoną przez producenta systemu.

#### **5.8. Dopuszczalne odchylenia powierzchni i krawędzi podłoża, etapów pośrednich oraz stanu wykończeniowego.**

**Normatywne odchylenia podłoża** (stanów surowych) przyjmować jak dla konstrukcji z prefabrykatów betonowych wg tablicy 12.8 strona 138 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych „tom I „Budownictwo ogólne” część 2, Wydawnictwo „Arkady” wydanie 4, Warszawa 1990.

**Normatywne odchylenia powierzchni wykończonych** wg tablicy 24-1 str. 20 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych „tom I „Budownictwo ogólne” część 4, Wydawnictwo „Arkady” wydanie 4, Warszawa 1990.

#### **5.9. Podbitka z paneli winylowych.**

Po wykonaniu wszystkich prac dociepleniowych należy zamontować podsufitkowe panele winylowe od spodu krokwi zachowując spadek. Co ok. 1,5 m zamontować panel wentylacyjny. Na okapach panele montować krótszym bokiem prostopadle do ściany budynku.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

#### **6.1. Badania.**

Cienkowarstwowe tynki strukturalne wykonywane w systemach ociepleń przy kontroli odchyleń powierzchni i krawędzi traktować jak tynk kat. III.

#### **6.2. Ocena wizualna wyglądu.**

Wykończona powierzchnia zbrojona powinna charakteryzować się brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzonymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości >3 m. Nie dopuszcza się oceny tynku w świetle smugowym lub ukierunkowanym, zwłaszcza równoległe lub styczne do ocenianej powierzchni

#### **6.3 Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO:**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej i jakościowej.

#### **6.4 Kontrola międzyoperacyjna**

Kontrola międzyoperacyjna obejmuje prawidłowość:

przygotowania podłoża: czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym, przyklejenia płyt termoizolacyjnych: równość i ciągłość powierzchni, układ i szerokość spoin osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych wykonania warstwy zbrojonej polega na:

- sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

zamocowania profili

równość powierzchni należy przyjąć :

- Odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na łacie kontrolnej długości 2,00m.

- Odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2mm na 1m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji – 10mm

Dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku Odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinno być większe niż 7mm.

### **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7

#### **7.1 Sposób obmiaru robót.**

7.1.1 Tynki i malowanie ścian oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany, dolnej krawędzi gzymsu, lub górnej krawędzi tynku.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

**8.1 Badania w/g pkt.6 należy** przeprowadzić w czasie odbioru końcowego robót.

W przypadku stwierdzenia odchyień, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe wykonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inspektorem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> docieplenia elewacji obejmuje: roboty przygotowawcze  
zakup i dostawę materiałów

wykonanie docieplenia

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> podbitki z paneli winylowych:

roboty przygotowawcze

zakup i dostawę materiałów - wykonanie podbitki

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE .**

### **10.1 Normy i dokumenty związane.**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie , tekst jednolity – aktualizacja z dnia 27.05.2004 ETAG 004 – Wytyczne dla Europejskich Aprobat Technicznych – „Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami technicznymi” Dz. Urz. WE C212 z dnia 6.09.2002

ZUAT15/V.03/2003 „Zestawy wyrobów do wykonania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej” Zalecenia udzielania aprobat technicznych ITB , Warszawa Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

ZUAT15/V.04/2003 „Zestawy wyrobów do wykonania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej” Zalecenia udzielania aprobat technicznych ITB , Warszawa Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

ZUAT 15/V.07/2003-„Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty” Zalecenia udzielania aprobat technicznych ITB , Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003r. ZUAT 15/VIII.07/2003 – „Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne” Zalecenia udzielania aprobat technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000r.

ETAG 014 – Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – „Łączniki tworzywowe do mocowania warstw izolacji ociepleń ścian zewnętrznych”- Dz. Urz. WEC 212 z 6.09.2002 PN-EN 13163:2004 Norma pt. „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie”- Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie

PN-70/B-10100(wyd.3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. ( Dz.U. z dn. 8 czerwca 2004r, Nr 130, poz. 1386 )

**S.08.00. Roboty drogowe (45233000-9)****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem tej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie osadzenia stolarki budowlanej przy realizacji zadania: **Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST) stanowią integralną część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i Kontraktu przy zlecaniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

**1.3. Zakres Robót objętych ST**

Warunki odtworzenia nawierzchni po przeprowadzonych robotach budowlanych i budowy nowych nawierzchni zgodnie z projektem, uzgodnionym z zarządcą dróg lub właścicielem gruntu

**2. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w specyfikacji S.00.00. „Wymagania Ogólne”. Ponadto:

**Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

**Punkty główne trasy** - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

**Korona drogi** - jezdnia (jezdnie) z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

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

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

**Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

**Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie** - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

**Nawierzchnia z kostki brukowej** - nawierzchnia nowo projektowana lub odtwarzana z materiału z rozbiórki na podsypce cementowo-piaskowej 1:4, gr. 3cm do 5cm

**Beton asfaltowy (BA)** - mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona.

**Środek adhezyjny** - substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.

**Podłoże pod warstwę asfaltową** - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

**Asfalt upłynniony** - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

**Emulsja asfaltowa kationowa** - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

**Próba technologiczna** - wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej w celu sprawdzenia, czy jej właściwości są zgodne z receptą laboratoryjną.

**Odcinek próbny** - odcinek warstwy nawierzchni (o długości co najmniej 50 m) wykonany w warunkach zbliżonych do warunków budowy, w celu sprawdzenia pracy sprzętu i uzyskiwanych parametrów technicznych robót.

**Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji STD-00 „Wymagania ogólne”.

**Wymagania dotyczące Materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji STD-00 „Wymagania ogólne”.

**Materiały do wykonania warstw odsączających i odcinających**

Do wykonania warstw należy stosować:

Żwir i mieszanki wg PN-B-11111:1996

Piasek wg PN-11113:1996

**Podbudowa z kruszyw łamanych**

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-EN 933-1:2000 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

**Tabela 2.1.** Skład ziarnowy kruszywa

Sito kwadratowe mm	Przechodzi przez sito %
63	100
31,5	76-100
16	56-93
8	40-75

4	28-58
2	19-41
0,5	9-23
0,075	2-10

**Tabela 2.2.**Wymagane cechy fizyczne kruszywa

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania dla kruszywa łamanego		Badania według
		podbudowa zasadnicza	podbudowa pomocnicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-EN 933-1:2000
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-EN 933-1:2000
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	40	PN-EN 933-4:2001
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	PN-EN 1744-1:2000
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	PN-EN 933-8:2001
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles			PN-EN 1097-2:2000
	a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	50 35	
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	5	PN-EN 1097-6:2002
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-EN 1367-1:2001
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO <sub>3</sub> , % (m/m), nie więcej niż	1	1	PN-EN 1744-1:2000
10	Wskaźnik nośności w <sub>noś</sub> mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I <sub>s</sub> ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu I <sub>s</sub> ≥ 1,03	80 120	60 –	PN-S-06102:1997

Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się:

- cement portlandzki wg PN-B-19701,
- wapno wg [PN-EN 459-1:2003](#),
- popioły lotne wg PN-S-96035,
- żużel granulowany wg [PN-EN 13055-1:2003](#)

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw – po zaakceptowaniu przez Inżyniera oraz pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszania kruszywa. Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102.

Woda – należy stosować wodę wg PN-EN 1008:2004.

#### **Podbudowa z betonu asfaltowego**

##### **Asfalt**

Do wytworzenia betonu asfaltowego należy stosować asfalt spełniający wymagania PN-EN 12591:2004. W zależności od kategorii ruchu należy stosować asfalty drogowe podane w tablicy nr 1.

Zabrania się stosowania do tego samego asortymentu robót lepiszczy pochodzących od różnych producentów. Zmiana dostawcy (producenta) lepiszcza w czasie trwania Robót wymaga zgody Inżyniera oraz opracowania nowej recepty na

beton asfaltowy. Każda dostawa asfaltu na budowę powinna posiadać atest producenta, potwierdzający zgodność z wymaganiami ST. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw oraz wykonania laboratoryjnych badań kontrolnych. Za jakość dostaw asfaltu odpowiedzialny jest Wykonawca Robót.

#### **Kruszywo**

W zależności od kategorii ruchu należy stosować kruszywo podane w tabeli nr 2.3

**Tabela 2.3.** Wymagania wobec materiałów do podbudowy z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału, nr normy	Wymagania	
		KR 1-2	KR 3-6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996	kl. I,II, III; gat.1, 2	kl. I,II; gat.1, 2
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996	kl I, II	-
4	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg PN-S-96025:2000 załącznik G	kl. I, II, III; gat.1,2	kl. I, II; gat.1,2
5	Piasek wg PN-B-11113:1996	gat. 1, 2	-
6	Wypełniacz mineralny wg PN-S-96504:1961	podstawowy	podstawowy
7	Asfalt drogowy wg PN-EN 12591:2004	D35/50, D50/70	D35/50, D50/70
1) tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, pozostałe cechy jak dla kl. I; gat. 1			

#### **Wypełniacz**

Należy stosować wypełniacz wapienny spełniający wymagania określone w PN-S96504:1961.

#### **Środek adhezyjny**

W przypadku, gdy przyczepność lepiszcza do kruszyw wg PN-84/B-06714.22 wynosi mniej niż 80%, należy stosować środek adhezyjny posiadający Aprobata Techniczną IBDiM.

#### **Nawierzchnie z betonu asfaltowego**

##### **Asfalt**

Do wytworzenia betonu asfaltowego należy stosować asfalt spełniający wymagania PN-EN 12591:2004. W zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu należy stosować asfalty drogowe podane w tablicy nr 1.

Zabrania się stosowania do tego samego asortymentu robót lepiszczy pochodzących od różnych producentów. Zmiana dostawcy (producenta) lepiszcza w czasie trwania Robót wymaga zgody Inżyniera oraz opracowania nowej recepty na beton asfaltowy. Każda dostawa asfaltu na budowę powinna posiadać atest producenta, potwierdzający zgodność z wymaganiami ST. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw oraz wykonania laboratoryjnych badań kontrolnych. Za jakość dostaw asfaltu odpowiedzialny jest Wykonawca Robót.

#### **Kruszywo**

W zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu należy stosować kruszywo podane w tabeli nr 2.4

**Tabela 2.4.** Wymagania wobec materiałów do warstw: wiążącej i ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału, nr normy	Wymagania		Wymagania	
		warstwa wiążąca		warstwa ścieralna	
		KR 1-2	KR 3-6	KR 1-2	KR 3-6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996	kl. I,II; gat.1, 2	kl. I,II <sup>1)</sup> ; gat.1, 2	kl. I,II; gat.1	kl. I,II <sup>1)</sup> ; gat.1
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	kl. I,II; gat.1, 2	-	kl. I,II; gat.1, 2	-
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996	kl I, II	-	kl I, II	-
4	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg PN-S-96025:2000 załącznik G	kl. I, II, III; gat.1,2	kl. I, II <sup>1)</sup> ; gat.1,2	kl.I, II; gat.1, 2	kl.I; gat.1
5	Piasek wg PN-B-11113:1996	gat. 1, 2	-	gat. 1, 2	-
6	Wypełniacz mineralny wg PN-S-96504:1961	podstawowy	podstawowy	podstawowy	podstawowy
7	Asfalt drogowy wg PN-EN 12591:2004	D35/50, D50/70	D35/50	D50/70	D50/70
1) tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, pozostałe cechy jak dla kl. I; gat. 1					

#### **Wypełniacz**

Należy stosować wypełniacz wapienny spełniający wymagania określone w PN-S96504:1961 dla wypełniacza podstawowego.

#### **Środek adhezyjny**

W przypadku, gdy przyczepność lepiszcza do kruszyw wg PN-84/B-06714.22 wynosi mniej niż 80%, należy stosować środek adhezyjny posiadający Aprobata Techniczną IBDiM.

**Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej**

Betonowa kostka brukowa powinna spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 1338:2005.

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. Do wykonania nawierzchni chodników stosuje się kostkę brukową wibroprasowaną o grubości 80 mm lub 60 mm zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej. Dla pozostałych nawierzchni stosuje się betonową kostkę brukową wibroprasowaną o grubości 80 mm. Kolor zastosowanej kostki powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli nie został tam określony, powinien być uzgodniony z Inżynierem. Typ i kształt betonowej kostki brukowej Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- długość  $\pm 2$  mm,
- szerokość  $\pm 3$  mm,
- grubość  $\pm 3$  mm.

Betonowe kostki brukowe powinny spełniać wymagania określone w tabeli 2.10.

**Tabela 2.10.** Cechy fizyczne i mechaniczne betonowych kostek brukowych wg PN-EN 1338:2005

Lp.	Cechy	Wartość
1	Odporność na zamrażanie/rozdmrażanie z udziałem soli odładzających: – ubytek masy po badaniu: średnio [kg/m <sup>2</sup> ] – przy czym pojedynczy wynik [kg/m <sup>2</sup> ]	$\leq 1,0$ $> 1,5$
2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu: – wytrzymałość charakterystyczna [MPa] – przy czym pojedynczy wynik [MPa]	$\geq 3,6$ $\geq 2,9$
3	Odporność na ścieranie [mm]	$\leq 23$
4	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	przez cały okres użytkowania

**Krawężniki i obrzeża betonowe**

Materiałami stosowanymi do wykonania krawężników betonowych są:

- krawężniki betonowe - gatunek 1,
- obrzeże betonowe wysokie (Ow) o wymiarach 75x30x8 cm lub 100x30x8; r = 3 cm
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- beton klasy C12/15 na ławę pod krawężnik i ściek zgodny z wymaganiami normy PN-EN 206-1:2003

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników i obrzeży betonowych:

- długość  $\pm 8$  mm
- wysokość, szerokość -  $\pm 3$

Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników i obrzeży betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01, nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy poniżej

**Tabela 2.11.** Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	- liczba max	2
	- długość, mm, max	20
	- głębokość, mm, max	6

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-EN 13139:2003.

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004.

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować - beton klasy C12/15, wg PN-EN 206 1:2003 ,

**Materiał do podsypki cementowo-piaskowej**

Na podsypkę stosuje się mieszkę cementu i kruszywa drobnego (piasku) w stosunku 1:4. Do podsypki należy stosować cement powszechnego użytku CEM I wg PN-EN 197-1:2000. Do podsypki należy stosować piasek wg PN-EN 12620:2004.

### **Pozostałe materiały do robót drogowych**

Płyty betonowe sześciokątne typu trylinka

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji STD-00 „Wymagania ogólne”.

#### **Profilowanie podłoża, wykonanie warstwy odcinającej i odsączającej**

Wykonawca przystępujący do profilowania podłoża oraz do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

równiarki lub spycharki uniwersalne z ukośnie ustawianym lemieszem; dopuszczalne jest także profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny, koparki z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt), walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

#### **Wykonanie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie**

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

mieszarki do wytwarzania mieszanki, wyposażone w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej, równiarki albo układarki do rozkładania mieszanki, walce ogumione i stalowe, wibracyjne lub statyczne do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

#### **Wykonanie podbudowy i nawierzchni mineralno - asfaltowych**

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

wytwórni (otaczarki) o mieszanii cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych, układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego, skrapierki, walców lekkich, średnich i ciężkich, walców stalowych gładkich, walców ogumionych, szczotek mechanicznych lub/i innych urządzeń czyszczących, samochodów samowyladowczych z przykryciem lub termosów.

#### Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni

Wykonawca przystępujący do oczyszczania warstw nawierzchni, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

szczotki mechaniczne. Zaleca się użycie urządzeń dwuszcotkowych. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zmiatania. Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające, sprężarki, zbiorniki z wodą, szczotki ręczne.

#### Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapierkę lepiszcza. Skrapierka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

temperatury rozkładanego lepiszcza, ciśnienia lepiszcza w kolektorze, obrotów pompy dozującej lepiszcze, prędkości poruszania się skrapierki, wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza, dozatora lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skrapierki powinien być izolowany termicznie tak, aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza. Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapierki. Skrapierka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją  $\pm 10\%$  od ilości założonej.

#### **Wykonanie nawierzchni z betonowej kostki brukowej i trylinki**

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

a) ręcznie - 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.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

#### **Ustawianie krawężników betonowych i obrzeży**

Krawężniki i obrzeża należy ustawiać ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego (łopaty, ubijaki ręczne lub mechaniczne, wibratory płytowe, itp.).

#### **4. Środki transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji STD-00 „Wymagania ogólne”.

##### **Transport kruszywa**

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

##### **Transport materiałów do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego**

###### **Asfalt**

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991. Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

cysternach kolejowych,  
cysternach samochodowych,  
bębnach blaszanych,  
lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

###### **Wypełniacz**

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny. Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

###### **Mieszanka betonu asfaltowego**

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

###### **Transport lepiszczy**

Asfalty mogą być transportowane w cysternach kolejowych lub samochodowych, posiadających izolację termiczną, zaopatrzonych w urządzenia grzewcze, zawory spustowe i zabezpieczonych przed dostępem wody.

Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, skrapiarkach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m<sup>3</sup>, a każda przegroda powinna mieć wykroje w dnie umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

##### **Transport kostki betonowej, trylinki, krawężników, obrzeży**

Betonowe kostki brukowe, trylinka, krawężniki i obrzeża mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi. Kostki i krawężniki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi elementy betonowe przed uszkodzeniem w czasie transportu. Zalecane jest, aby palety były transportowane środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do rozładunku.

##### **Transport pozostałych materiałów**

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

Zalewę lub masę uszczelniającą do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem.

#### **5. Wykonanie Robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w specyfikacji STD-00 „Wymagania ogólne”.

##### **Profilowanie i zagęszczanie podłoża**

Wykonawca powinien przystąpić do profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do profilowania i zagęszczenia podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

Po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić 5 cm, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania następujących wartości wskaźnika zagęszczenia:

Górna warstwa o grubości 20 cm  $I_s = 1,00$

Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża  $I_s = 0,97$

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany zgodnie z zaleceniami Zamawiającego.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

#### **Wbudowanie i zagęszczanie warstwy odsączającej**

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki lub ręcznie, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie nawierzchni należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi lub ręcznymi.

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej powinien wynosić  $I_s \geq 1,0$  lub  $I_o \leq 2,2$ .

$E_2 \geq 100 \text{ MPa}$  (na powierzchni warstwy) wg PN-S-02205:1998.

Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według PN-S-02205:1998. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od 20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

w którym:

$D_{15}$  - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

$d_{85}$  - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\frac{d_{50}}{O_{90}} \leq 1,2$$

w którym:

$d_{50}$  - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

$O_{90}$  - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru  $o_{90}$  powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

#### **Wytwarzanie mieszanki kruszywa**

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

#### **Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki**

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy.

#### **Utrzymanie podbudowy**

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy tj. podbudowy zasadniczej z kruszywa, podbudowy z betonu asfaltowego, warstwy wiążącej z betonu asfaltowego lub podsypki cementowo-piaskowej pod warstwę ścieralną, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę Robót.

#### **Wykonanie nawierzchni i podbudowy z betonu asfaltowego**

##### **Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej**

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

doborze składników mieszanki mineralnej,

doborze optymalnej ilości asfaltu,

określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

#### **Warstwa wiążąca, wyrównawcza i podbudowa z betonu asfaltowego**

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla; próbki powinny spełniać wymagania podane w tablicy 5.2, lp. od 1 do 5.

**Tabela 5.1** Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych i warstwy wiążącej oraz podbudowy z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Wymagania wobec MMA, warstwy wiążącej i podbudowy
1	Moduł sztywności pełzania <sup>1)</sup> , MPa	≥ 16,0 (≥22) <sup>3)</sup>
2	Stabilność próbek wg metody Marshalla w temperaturze 60° C, zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, kN	≥11,0
3	Odkształcenie próbek jw., mm	od 1,5 do 4,0
4	Wolna przestrzeń w próbkach jw., %(v/v)	od 4,0 do 8,0
5	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach jw., %	≤ 75,0
6	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	≥ 98,0
7	Wolna przestrzeń w warstwie, %(v/v)	od 4,5 do 9,0
oznaczony wg wytycznych IBDiM, Informacje, instrukcje - zeszyt nr 48 [16], dotyczy tylko fazy projektowania składu MMA dla warstwy wyrównawczej specjalne warunki, obciążenie ruchem powolnym, stacjonarnym, skanalizowanym, itp.		

#### **Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego**

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla. Probki powinny spełniać wymagania podane w tablicy 5.1 – pkt. 1 – 5. Wykonana warstwa ścieralna z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tablicy 5.1 punkty od 6 do 8.

**Tabela 5.2** Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Wymagania warstwy ścieralnej z BA
1	Moduł sztywności pełzania <sup>1)</sup> , MPa	≥ 14,0 (≥18) <sup>4)</sup>
2	Stabilność próbek wg metody Marshalla w temperaturze 60° C, kN	≥ 10,0 <sup>3)</sup>
3	Odkształcenie próbek jw., mm	od 2,0 do 4,5
4	Wolna przestrzeń w próbkach jw., % v/v	od 2,0 do 4,0
5	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach jw., %	od 78,0 do 86,0
6	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	≥ 98,0
7	Wolna przestrzeń w warstwie, %(v/v)	od 3,0 do 5,0
1) oznaczony wg wytycznych IBDiM, Informacje, instrukcje - zeszyt nr 48 [16], dotyczy tylko fazy projektowania składu MMA 2) próbki zagęszczone 2 x 50 uderzeń ubijaka 3) próbki zagęszczone 2 x 75 uderzeń ubijaka 4) specjalne warunki, obciążenie ruchem powolnym, stacjonarnym, skanalizowanym, itp.		

#### **Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej**

Mieszanek mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż ± 2 % w stosunku do masy składnika.

Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptce.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ .

Temperatura asfaltu w zbiorniku powinna wynosić:

dla D 50 od  $145^{\circ}\text{C}$  do  $165^{\circ}\text{C}$ ,

dla D 70 od  $140^{\circ}\text{C}$  do  $160^{\circ}\text{C}$ .

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż  $30^{\circ}\text{C}$  od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

z D 50 od  $140^{\circ}\text{C}$  do  $170^{\circ}\text{C}$ ,

z D 70 od  $135^{\circ}\text{C}$  do  $165^{\circ}\text{C}$ ,

#### **Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Maksymalne nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe na drogach i placach, mm

Podłoże pod warstwę ścieralną – 9 mm

Podłoże pod warstwę wiążącą – 12 mm,

W przypadku gdy nierówności podłoża są większe od podanych w tabelcy 7, podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie lub ułożenie warstwy wyrównawczej.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza podano w tabelcy 5.3.

Powierzchnie czołowe krawężników, wjazdów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym określonym w ST i zaakceptowanym przez Inżyniera.

**Tabela 5.3** Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Podłoże do wykonania warstwy z mieszanki betonu asfaltowego	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego, $\text{kg/m}^2$
Podłoże pod warstwę asfaltową		
1	Podbudowa/nawierzchnia tłuczniowa	od 0,7 do 1,0
2	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	od 0,5 do 0,7
3	Podbudowa z chudego betonu lub gruntu stabilizowanego cementem	od 0,3 do 0,5
4	Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni	od 0,2 do 0,5

#### **Połączenie międzywarstwowe**

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza podano w tabelcy 5.4.

**Tabela 5.4.** Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Połączenie nowych warstw	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego $\text{kg/m}^2$
1	Podbudowa asfaltowa	od 0,3 do 0,5
2	Asfaltowa warstwa wyrównawcza lub wzmacniająca	
3	Asfaltowa warstwa wiążąca	od 0,1 do 0,3

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

8 h przy ilości powyżej  $1,0 \text{ kg/m}^2$  emulsji lub asfaltu upłynnionego,

2 h przy ilości od  $0,5$  do  $1,0 \text{ kg/m}^2$  emulsji lub asfaltu upłynnionego,

$0,5 \text{ h}$  przy ilości od  $0,2$  do  $0,5 \text{ kg/m}^2$  emulsji lub asfaltu upłynnionego.

Wymaganie nie dotyczy skropienia rampą otaczarki.

#### **Warunki przystąpienia do robót**

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od  $+5^{\circ}\text{C}$  dla wykonywanej warstwy grubości  $> 8 \text{ cm}$  i  $+10^{\circ}\text{C}$  dla wykonywanej warstwy grubości  $\leq 8 \text{ cm}$ . Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ( $V > 16 \text{ m/s}$ ).

**Zarób próbny**

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji.

Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję.

Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego podano w tablicy 5.5.

**Tabela 5.5.** Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

Lp.	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni dróg
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 31,5; 25,0; 20,0; 16,0; 12,8; 9,6; 8,0; 6,3; 4,0; 2,0	± 4,0
2	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075	± 2,0
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # 0,075mm	± 1,5
4	Asfalt	± 0,3

**Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego**

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z Dokumentacją Projektową. Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od podanej powyżej minimalnej temperatury mieszanki.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D 50 130° C,
- dla asfaltu D 70 125° C.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złącz roboczych powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

**Wykonania nawierzchni z kostki betonowej brukowej i trylinki**

Przed ułożeniem nawierzchni z kostki zaleca się ustawić krawężniki i obrzeża. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników i obrzeży.

Następnie należy przystąpić do układania podsypki cementowo-piaskowej na podbudowie dla kostki brukowej oraz podsypki cementowej dla trylinki. Przygotowana podsypka powinna równomiernie rozścielona na zwilżonej podbudowie, wyprofilowana i wstępnie zagęszczona lekkimi walcami lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej lub piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek lub trylinki co 3 do 4m.

Po rozłożeniu podsypki należy przystąpić do układania betonowych kostek brukowych. Kształt, wymiary, barwę kostek oraz układany wzór Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi do zaakceptowania. Układanie nawierzchni należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. 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 trylinki wykonywać ręcznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu. Układanie mechaniczne należy 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 (ułożona odpowiednio na palecie). Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników. Kostkę i trylinkę należy układać 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 należy stosować 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 należy uzupełnić kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.). Po ułożeniu działki roboczej należy ubić nawierzchnię 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. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe. Po ułożeniu kostek i trylinki oraz ich ubiciu spoiny należy wypełnić kruszywem drobnym (piaskiem). Piasek powinien zostać rozsypany na nawierzchni a następnie wmieciony w spoiny na sucho.

#### **Ustawianie krawężników betonowych**

Wykonanie ław betonowych powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ławy wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251. Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości 5 cm po zagęszczeniu. Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej a w przypadku braku takich danych powinno wynosić: 12 cm lub 5cm w przypadku krawężnika wystającego, 4cm w przypadku wjazdów do bram, 2cm w przypadku przejść dla pieszych przez jezdnię. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony pasa rozdziału powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

#### **Wykonanie obrzeży betonowych**

##### **Wykonanie koryta**

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

##### **Podłoże lub podsypka (ława)**

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

##### **Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami Dokumentacji Projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem.

##### **Wykonanie nawierzchni nieutwardzonych odcinków dróg**

W przypadku nieutwardzonych dróg należy po wykonanych robotach wykopowych wykonać wzmocnienie wierzchniej warstwy drogi tłuczniem kamiennym lub kruszywem betonowym w następujących warstwach:

- warstwa dolna podbudowy z kruszyw betonowych o frakcji 16/63 mm, gr. 20cm
- warstwa górna podbudowy z kruszyw betonowych o frakcji 0-31,5 mm, gr. 10cm

Przygotowane warstwy powinny być równomiernie rozścielone i kolejno wstępnie zagęszczone walcami lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm.

#### **6. Kontrola Jakości robót**

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

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji STD-00 „Wymagania ogólne”.

##### **Profilowanie i zagęszczenie podłoża**

##### **Szerokość koryta (profilowanego podłoża)**

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

##### **Równość koryta (profilowanego podłoża)**

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

##### **Spadki poprzeczne**

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

##### **Rzędne wysokościowe**

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

#### **Ukształtowanie osi w planie**

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### **Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)**

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

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

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

#### **Wykonanie warstwy odsączającej**

##### **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa.

##### **Badania w czasie robót**

##### **Szerokość warstwy**

Szer. warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

##### **Równość warstwy**

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 m łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7]. Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 m łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm

##### **Spadki poprzeczne**

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

##### **Rzędne wysokościowe**

Różnice pomiędzy rzędnymi wys. warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm / -2 cm.

#### **Ukształtowanie osi w planie**

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### **Grubość warstwy**

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm / -2 cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

#### **Zagęszczenie warstwy**

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1.

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

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-1. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

#### **Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi**

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

#### **Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie**

##### **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów.

**Badania w czasie robót****Uziarnienie mieszanki**

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

**Wilgotność mieszanki**

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

**Zagęszczenie podbudowy**

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na 5000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu  $E_2$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $E_1$  jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

**Właściwości kruszywa**

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości.

**Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy****Szerokość podbudowy**

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub.

**Równość podbudowy**

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem (BN-68/8931-04). Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

10 mm dla podbudowy zasadniczej,

20 mm dla podbudowy pomocniczej.

**Spadki poprzeczne podbudowy**

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5$  %.

**Rzędne wysokościowe podbudowy**

Różnice pomiędzy rzędnymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm / -2 cm.

**Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża**

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

**Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża**

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

dla podbudowy zasadniczej  $\pm 10$ %,

dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

**Nośność podbudowy**

moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02

ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06

**Tabela 6.1. Cechy podbudowy**

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $W_{nos}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia $I_s$ niemniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia $E_1$	od drugiego obciążenia $E_2$
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

**Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy****Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy**

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od wymaganych powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

#### Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

#### Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

### **Wykonanie podbudowy i nawierzchni mineralno - asfaltowych**

#### **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

#### **Badania w czasie robót**

##### **Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej**

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną. Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami.

##### **Badanie właściwości asfaltu**

Dla każdej cysterny należy określić penetrację i temperaturę mięknięcia asfaltu.

##### **Badanie właściwości wypełniacza**

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić uziarnienie i wilgotność wypełniacza.

##### **Badanie właściwości kruszywa**

Przy każdej zmianie kruszywa należy określić klasę i gatunek kruszywa.

##### **Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej**

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie laboratoryjnej i ST.

##### **Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej**

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury. Dokładność pomiaru  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ . Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w ST.

##### **Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej**

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

##### **Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej**

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

#### **Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego**

##### **Szerokość warstwy**

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją +5 cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.

##### **Równość warstwy**

Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych na drogach i placach, mierzone wg BN-68/8931-04:

Warstwa ścieralna – 6 mm

Warstwa wiążąca – 9 mm

##### **Spadki poprzeczne warstwy**

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z Dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

#### Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, z tolerancją  $\pm 1$  cm.

#### Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z Dokumentacją Projektową, z tolerancją 5 cm.

#### Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją  $\pm 10\%$ . Wymaganie to nie dotyczy warstw o grubości projektowej do 2,5 cm dla której tolerancja wynosi +5 mm i warstwy o grubości od 2,5 do 3,5 cm, dla której tolerancja wynosi  $\pm 5$  mm.

#### Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadłe do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

#### Krawędź, obramowanie warstwy

Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać od 3 do 5 mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być wyprofilowane a w miejscach gdzie zaszła konieczność obciążenia pokryte asfaltem.

#### Wygląd warstwy

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

#### Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w ST i receptie laboratoryjnej.

#### **Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej brukowej**

##### **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykazać, że wszystkie materiały stosowane do nawierzchni z betonowych kostek brukowych, spełniają wymagania odpowiednich Polskich Norm, posiadają odpowiednie Aprobaty Techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

##### **Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki brukowej podano w tabeli 6.2.

**Tabela 6.2.** Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta	wg ST D-04.01.01	
2	Sprawdzenie podbudowy	wg ST D-04.04.02	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg ST D-08.03.01; D-08.01.01; D-08.01.02	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej; grubości, spadków i cech konstrukcyjnych	odchyłka od projektowanej grubości $\pm 1$ cm
5	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
	zgodność z dokumentacją projektową	sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	co 100 m i we wszystkich punktach charakteryst.	przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	odchylenia: +1 cm; -2 cm
	równość w profilu podłużnym (wg BN- 68/8931-04 [4] łąką czterometrową)	jw.	nierówności do 8 mm
	równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą	jw.	prześwity między łąką a powierzchnią do 8 mm

	niwelacji)		
	spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	jw.	odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
	szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	jw.	odchyłki od szerokości projektowanej do $\pm 5$ cm
	sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	kontrola bieżąca	wg decyzji Inżyniera

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tabeli 6.3.

**Tabela 6.3.** Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, płam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)

#### Ustawienie krawężników betonowych

##### Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu.

Pomiary długości i głębokości uszkodzeń krawężników betonowych należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1mm, zgodnie z ustaleniami PN-80/B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1mm.

Badania w czasie Robót

##### Badania w czasie robót

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

dopuszczalna odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika;

dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika;

równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzaną przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm;

dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów – spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

##### Wykonanie obrzeży betonowych

##### Badania przed przystąpieniem do robót

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 2.5. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 2.8. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w punkcie 2.

##### Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,

podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,

ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt. 5.10, przy dopuszczalnych odchyleniach:

linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża, niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża, wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

#### **7. Obmiar Robót Ogólne zasady obmiaru robót**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Nie przewiduje się dokonywania obmiarów nawierzchni - wynagrodzenie Wykonawcy jest wynagrodzeniem ryczałtowym, płatnym zgodnie z pozycjami wyszczególnionymi w Wykazie Cen.

#### **8. Odbiór Robót**

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w STD-00 Wymagania Ogólne punkt 8.

Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu należy dokonać zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 8.1 STD-00 „Wymagania Ogólne”. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają

przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,  
ewentualnie wykonanie podbudowy,  
ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,  
wykonanie podsypki pod nawierzchnię,  
ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

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

Odbiór częściowy należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 8.2 STD-00 „Wymagania Ogólne”.

Próby końcowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 8.3 STD-00 „Wymagania Ogólne”.

#### **9. Rozliczenie robót**

##### **9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STD-00 „Wymagania ogólne”.

##### **9.2. Cena ryczałtowa wykonania robót**

Cena ryczałtowa obejmuje wszystkie koszty związane z wykonania robót, w tym m.in.:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,  
przygotowanie i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,  
wykonanie robót podstawowych  
odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,  
załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,  
profilowanie, zagęszczenie i utrzymanie dna koryta lub podłoża,  
rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,  
wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,  
zagęszczenie i utrzymanie wyprofilowanej warstwy,  
mechaniczne oczyszczenie każdej niżej położonej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym polewaniem wodą lub użyciem sprężonego powietrza,  
ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń.  
podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,  
skropienie powierzchni warstwy lepiszczem,  
posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,  
skropienie międzywarstwowe,  
rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,  
obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,  
ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek betonowych,  
ułożenie i ubicie kostek,  
ułożenie płyt,  
wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,  
pielęgnowanie nawierzchni,  
ustawienie krawężników i obrzeży na podsypce (piaskowej lub cementowo-piaskowej),  
wypełnienie spoin krawężników zaprawą,  
ew. zalanie spoin masą zalewową,  
zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika lub obrzeża gruntem i ubicie,  
przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

#### **10. Przepisy związane**

##### **Normy**

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane.

PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-B/11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
Żwir i mieszanka	
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-06102:1997	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
PN-S-96025	Drogi samochodowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.
PN-EN 12591:2004	Asfalty i produkty asfaltowe. Wymagania dla asfaltów drogowych
PN -EN 1426:2001	Asfalt i produkty naftowe. Oznaczanie penetracji
PN-C-96170	Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
BN-80/6775-03/01	Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych.
Prefabrykaty budowlane z betonu. Wspólne wymagania i badania.	
BN-80/6775-03/03	Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

**Inne przepisy**

Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich, Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987.

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979.

**S.09.00. Mała architektura (45112723-9)**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji: **„Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną”**

**1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych w pkt.1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności mające na celu dostawę i montaż urządzeń placów zabaw.

1.3.1. – dostawa urządzeń,

1.3.2. – wykonanie dołów fundamentowych,

1.3.3. – obsadzenie fundamentów prefabrykowanych,

1.3.4 – wykonanie fundamentów betonowych

1.3.5. – zasypanie fundamentów z zagęszczeniem,

1.3.6. – montaż urządzeń.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Specyfikacji ST.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji ST.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Wymagania ogólne**

2.1.1. Źródła uzyskania materiałów i urządzeń

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu szczegółowe informacje dotyczące, materiałów i urządzeń. Wszystkie materiały i urządzenia powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi i certyfikatami.

**2.1.2. Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy na własny koszt.

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

**2.1.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, 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.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

**2.2. Charakterystyka urządzeń** Zgodnie z dokumentacją projektową:

Urządzenia małej architektury - Jakość pierwsza wszystkich elementów i urządzeń. Rozwiązania systemowe jednego producenta spełniające wszelkie wymagane normy bezpieczeństwa, legitymujące się pełnymi dokumentami dopuszczającymi do stosowania i użytkowania w miejscach publicznych.

**2.2.1. Stojak 5 stanowiskowy na rowery**

Proponuje się zastosowanie stojaków rowerowych 6-cio stanowiskowych z profilami utrzymującymi stojak w pionie. Antykorozyjna - ocynkowana powłoka stojaka zabezpiecza stojak przed korozją gwarantując tym samym wieloletnie użytkowanie Solidna konstrukcja utrzymująca bezpiecznie rower w pionie. Możliwość przypięcia roweru za ramę, a tym samym zabezpieczenie go przed kradzieżą. Łatwy montaż przy pomocy 8 śrub. Łatwe i wygodne parkowanie.

Parametry stojaka na rowery:

ilość stanowisk: 5

szerokość stojaka/wieszaka: 178cm

wysokość: 55cm

głębokość: 31cm

szerokość stanowiska: 6cm

odległość między stanowiskami/spiralami: 36cm

montaż: 8 kołków rozporowych fi 8mm (w zestawie)

powłoka stojaka: ocynkowana

stopa: 15x15cm

profile poziome: 30x30x1,5mm

profile pionowe: 30x60mm

materiał: stal ocynkowana

sposób mocowania: do podłoża • sposób parkowania: jednostronnie

metoda montażu do przykręcenia.

#### **2.2.2. Ławka parkowa z oparciem – szt. 2**

Proponuje się zastosowanie ławek o długości 170cm. Nogi Żeliwne, deski wykonane z drzewa olchowego - o grubości 3cm i szerokości 9cm. Elementy Żeliwne pomalowane farbą antykorozyjną w kolorze czarnym, drewno 3-krotnie pomalowane impregnatem kolorującym antygrzybicznym z woskiem w kolorze orzech. Ławka przystosowana do zamontowania w podłożu. W komplecie - nogi Żeliwne, deski, śruby.

#### **2.2.3. Kosz na śmieci z daszkiem - szt. 2**

Proponuje się zastosowanie koszy na śmieci z daszkiem. Słupki z możliwością wkopania lub montażu do podłoża. Wkład metalowy 35 litrów z popielnicą. Deski malowane 2 krotnie lakier bejca w kolorze orzech.

Podstawowe surowce użyte do wykonywania poszczególnych elementów małej architektury: konstrukcje stalowe ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo, złącza konstrukcji trwale odporne na częste luzowanie się (specjalna konstrukcja śrub i zabezpieczeń), wszystkie śruby i wkręty przykryte gładkimi, samo zatrzaszkującymi się nasadkami ochronnymi z odpornego na uderzenia i niepalnego tworzywa, części z tworzyw sztucznych odporne na działanie słońca oraz niskich i wysokich temperatur. Fundamenty betonowe.

2.3. Wszystkie zastosowane przez Wykonawcę urządzenia muszą być zgodne z opisanymi w projekcie budowlanym pod względem:

- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość tworzywa),
- parametrów technicznych ( np. trwałość, konstrukcja, fundamentowanie itp.),
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania (nieurazowość, nietoksyczność, zasięg strefy bezpieczeństwa, wysokości upadkowej, itp.),
- wyglądu (struktura, faktura, barwa, proporcje elementów składowych).

Urządzenia i zestawy mają być jak najbardziej zbliżone sposobem konfiguracji i wielkością do przedstawionych w dokumentacji budowlanej. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne. Zamawiający uzna takie urządzenia, które będą spełniać te same funkcje, co wymienione w projekcie budowlanymi będą miały zbliżony wygląd.

**Wszystkie urządzenia zastosowane, powinny być wykonane zgodnie z wymogami normy PN-EN 1176 (wyposażenie placów zabaw i wymagania bezpieczeństwa). Wszystkie elementy zastosowane przy wykonaniu zagospodarowania powinny być w I gatunku. Wykonawca powinien okazać dokumenty potwierdzające zastosowanie materiały w tym gatunku.**

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania zagospodarowania terenu**

Wykonawca przystępujący do wykonania zagospodarowania terenu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

środkami transportu do przewozu materiałów drobnych

drobny sprzętem pomocniczym

niwelator

Wykonawca przystępując do montażu elementów zabawowych placu zabaw oraz elementów małej architektury powinien dysponować drobnym sprzętem podręcznym umożliwiającym odpowiedni montaż urządzeń.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Wymagania szczegółowe dla transportu materiałów**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru

Należy zabezpieczyć przewożony materiał przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Montaż urządzeń małej architektury i elementów zabawowych**

Urządzenia oraz elementy małej architektury powinny zostać zamontowane przez ich Producenta

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

## 6.2. Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót

Kontrola i badania wykonywane w trakcie prac polegają na bieżącym sprawdzaniu, jakości używanych materiałów oraz ich zgodności z dokumentacją techniczną. Kontroli w szczególności powinny podlegać:

- badanie dostaw materiałów
- jakości zastosowanych materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonanych robót (geometria i technologia)
- odbior robót zanikających
- ocenę estetyki wykonanych prac
- sprawdzenie stosowania się do reżimu technologicznego
- dokładność i staranność wykonania prac

## 6.3. Kontrola montażu urządzeń małej architektury i elementów zabawowych

Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- sprawdzenie pionowości,
- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- technicznych dokumentów kontrolnych: aprobaty technicznej, deklaracji zgodności lub inne.

### Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

### Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r.

(Dz. U. 99/98),

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. 1 i które spełniają wymogi SST.

znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r.

(Dz. U. 98/99).

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- szt. (sztuka) zamontowanego elementu zabawowego lub małej architektury.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.1. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

**Cena jednostki obmiarowej** Cena obejmuje:

- dostawę materiałów
- prace pomiarowe
- roboty przygotowawcze
- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem bhp,
- zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- obsługa geodezyjna
- dostawę i montaż elementów zabawowych i małej architektury
- wykonanie robót pomocniczych niezbędnych do wykonania prac podstawowych
- obsługę sprzętu niezbędnego do wykonania prac

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

**Normy**

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

**Instrukcje i certyfikaty producentów** Karty techniczne producenta zabawek.

**S.10.00. Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych (45112710-5)****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących zieleni w przy realizacji inwestycji polegającej na: „**Budowa Budynku Urzędu Gminy Lelis wraz z infrastrukturą techniczną**”

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach (w tym plantowanie, humusowanie grub. **10cm** i obsianie trawą) odtworzenie trawników po wykonaniu robót (w tym plantowanie, humusowanie grub. **10cm** i obsianie trawą) – ciecia pielęgnacyjne istniejących drzew i krzewów.

**1.4. Określenia podstawowe**

**Ziemia urodzajna** - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

**Materiał** - nasiona traw i nawozy

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

**2.2. Ziemia urodzajna**

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki: – ziemia rodzima (humus) - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyrządach nieprzekraczających 2 m wysokości,

– ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Do humusowania należy użyć ziemi roślinnej (humus) z dowozu.

**2.3. Ziemia kompostowa**

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekalii, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyrządach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekalio-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalio-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1].

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleni w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

**2.4. Nasiona traw**

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg, której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

**2.5. Nawozy mineralne**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania nasadzeń drzew i krzewów oraz wykonania trawników.**

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

- koparki przedsiębiornej,
- glebogryzarek,
- drobny sprzęt ręczny (łopaty, grabie, siekierki, młotki, taczki, drabiny, taczki, liny),
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników.,
- cysterny z wodą pod ciśnieniem oraz węże do podlewania.
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. sypcharki gąsienicowej, koparki), a ponadto do pielęgnacji

#### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

##### **4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Należy zabezpieczyć przewożony materiał przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

##### **5.2. Trawniki**

###### **5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników**

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm – trawniki nowozakładane) i (ok. 5cm – trawniki do renowacji),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana (humusowanie),
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić, - siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST.

###### **5.2.2. Pielęgnacja trawników**

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość ciecia, należy uzależnić od gatunku wysianej trawy, - chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku: -wiosna, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,

- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu, - ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas. Należy przewidzieć 3 letni okres gwarancyjny.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

##### **6.1.2. Trawniki**

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej, – gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy: – prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”), – obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa** Jednostka obmiarowa jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania: trawników.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności,** „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej (z obszaru inwestycji), rozścielenie ziemi urodzajnej,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-G-98011 Torf rolniczy

PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

PN-R-67030 Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych

BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy

BN-76/9125-01 Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00

**UWAGA!**

*Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje Wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.*