

Projekt przystosowania KPG Siemianówka – Świsłocz do przeprowadzania kontroli fitosanitarnych  
Rampa wysokościowa

## **Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych**

Kody CPV: 45262400-5 – Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej

**Obiekt: Projekt przystosowania KPG Siemianówka – Świsłocz do przeprowadzania kontroli  
fitosanitarnych – Rampa wysokościowa**

Inwestor: **Wojewoda Podlaski**  
**Białystok ul. Mickiewicza 3**

Jednostka projektowa:  
**Pracownia Projektowania Architektonicznego**  
**Architekt Maciej Andruszkiewicz**  
**15-688 Białystok ul. Przędzalniana 14 lok. 20**

Wykonał : mgr inż arch. Maciej Andruszkiewicz

Białystok : listopad 2021 r.

## **SPIS TREŚCI**

### **0.0.0 WYMAGANIA OGOLNE**

- 0.1.0 Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST)
- 0.2.0 Zakres stosowania
- 0.3.0 Zakres robot objętych ST
- 0.4.0 Definicje i pojęcia
- 0.5.0 Roboty wstępne i przygotowawcze
  - 0.5.1 Przekazanie Terenu (Placu) Budowy
  - 0.5.2 Dokumentacja Projektowa
  - 0.5.3 Zgodność robot z dokumentacją projektową
  - 0.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy
  - 0.5.5 Ochrona środowiska
  - 0.5.6 Ochrona przeciwpożarowa
  - 0.5.7 Ochrona własności publicznej
  - 0.5.8 Materiały i urządzenia
  - 0.5.9 Sprzęt
  - 0.5.10 Transport
  - 0.5.11 Bezpieczeństwo i higiena pracy
  - 0.5.12 Wykonanie robot
  - 0.5.13 Dokumenty budowy
  - 0.5.14 Obmiar robot
  - 0.5.15 Zasady określania ilości robot i materiałów
  - 0.5.16 Urządzenia i sprzęt pomiarowy
  - 0.5.17 Kontrola jakości i odbior robot
  - 0.5.18 Podstawa płatności

### **R.1 Rozbiórki**

### **Z.1 Roboty ziemne**

### **B.0 ROBOTY BUDOWLANE**

- B.1 Roboty żelbetowe
- B.2 Montaż konstrukcji stalowych
- B.3 Pokrycia z blachy

## 0.0 WYMAGANIA OGOLNE

### 0.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST)

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych (ST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robot związanych z budową rampy wysokościowej na terenie KPG w Siemianówce.

### 0.2 Zakres stosowania

Specyfikacje techniczne dla odbioru i wykonania budowy opisanych w punkcie 0.1 stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robot. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych Budowli.

- ST uwzględniają wymagania Zamawiającego i możliwość Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa Robot.
- ST opracowane są w oparciu o obowiązujące oraz zalecane normy, normatywy i wytyczne

### 0.3 Zakres robot objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne wspólne dla robot objętych kontraktem i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi robot budowlanych.

### 0.4. Definicje i pojęcia

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia należy rozumieć następująco:

- Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegrod budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- Bruzda instalacyjna – zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów, w tym także gazowych; bruzdy z przewodami gazowymi mogą być niewypełnione i odkryte, wypełnione materiałem budowlanym nie powodującym korozji przewodu lub przykryte ekranami z otworami wentylacyjnymi;
- Certyfikacja zgodności – działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrob, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub właściwymi przepisami prawnymi;
- Deklaracja zgodności – oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrob, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;
- Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robot (budowy);
- Dziennik budowy – opatrzone pieczęcią zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robot, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, wykonawcą i projektantem;
- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu;
- Komin – murowana, betonowa lub metalowa konstrukcja zawierająca pionowe przewody (przewod) do odprowadzania zanieczyszczonego powietrza lub spalin na zewnątrz budynku;
- Księga obmiarów – akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru wykonywanych robot w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru;
- Obiekt budowlany – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi; obiekt małej architektury; budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;
- Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robot z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla tego rodzaju robot;
- Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robot budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- Projektant – autor Dokumentacji Projektowej;
- Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiany obiektu będącego przedmiotem robot;
- Wyrob budowlany – wyrob w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrob pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**Skróty** – symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów uŹyte w opracowaniu:

ST – Specyfikacje Techniczne  
PZJ – Program Zapewnienia Jakości  
PE – polietylen  
PCW, PCV – Polichlorek winylu  
PN – Polska Norma  
BN – BranŜowa norma  
ZN – Zakładowa Norma  
ITB – Instytut Techniki Budowlanej  
NN – Niskie Napięcie  
SN – Średnie Napięcie

## **0.5. Roboty wstępne i przygotowawcze**

Przepisy związane:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane (Dz.U.03.207.2016, z późniejszymi zm. - Dz.U.03.80.718, Dz.U.04.6.41, Dz.U.01.5.42, Dz.U.01.129.1439, Dz.U.04.92.881, Dz.U.04.93.888)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r w sprawie dziennika budowy, montaŜu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. Z 2002r Nr 108 poz. 953
3. Ustawa z 21 marca 1985 o drogach publicznych (Dz. U. z 200r Nr 71 poz. 383 z późniejszymi zmianami)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z 2003r Nr 48 poz. 401)

### **0.5.1 Przekazanie Terenu (Placu) Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy oraz następujące dokumenty:

- Pozwolenie na budowę
- Dokumentację projektową
- Dziennik budowy
- Księgę obmiarów
- Specyfikacje techniczne

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robot. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **0.5.2 Dokumentacja Projektowa**

Wykonawca otrzyma od zamawiającego co najmniej po dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych. Wykaz Dokumentacji Projektowej obejmującej zakres robot:

1. Projekty budowlane i wykonawcze
2. przedmiary robot
3. specyfikacje techniczne
4. Pozwolenie na budowę

### **0.5.3 Zgodność robot z dokumentacją projektową**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieŜności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich waŜności wymieniona w ogólnych warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieŜności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są waŜniejsze od odczytu ze skali rysunków.

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

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### **0.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robot.

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 robot, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **0.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robot**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robot wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania i wykonywania robot Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej oraz podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego na terenie i wokół terenu budowy, a także będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

a/ lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych

b/ środki ostrożności i zabezpieczenia przed : zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi; przed zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami; przed możliwością pożaru.

#### **0.5.6 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robot albo przez personel Wykonawcy.

#### **0.5.7 Ochrona własności publicznej i prawnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp.. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu 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.

#### **0.5.8 Materiały i urządzenia**

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów: Atest, Certyfikat, Aprobata techniczną, Certyfikat zgodności

Materiały i urządzenia mają pochodzić ze źródeł zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie użyte materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

Materiały pochodzące z rozbiórki, nadające się do wbudowania będą podlegały uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru pod względem ich zagospodarowania i miejsca składowania.

Jeżeli Wykonawca nie wykonuje a podzleca prace podwykonawcy, to materiały użyte przez podwykonawcę muszą odpowiadać wymaganiom ST.

Wykonawca ma obowiązek składować i przechowywać materiały w sposób zapewniający ich jakość i przydatność do robot.. Materiały powinny być składowane oddzielnie wg. Asortymentów, jakości i źródeł dostaw z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i możliwości pobrania reprezentatywnych próbek.

Szczególnie zasady te obowiązują przy składowaniu cementu bitumów materiałów chemicznych, paliw i innych materiałów łatwo ulegającym zniszczeniu lub materiałów niebezpiecznych.

Materiały, których jakość nie została zaakceptowana lub poddana w wątpliwość pod względem jakości powinny być składowane oddzielnie, a dostawę materiałów należy przerwać. Każdym rodzaj robot, w którym znajdują się materiały nie zbadane i nie zaakceptowane Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z jego nie przyjęciem, niezapłaceniem i rozbiórką.

### **0.5.9. Sprzęt**

Dobór sprzętu winien gwarantować jakość określoną w dokumentacji projektowej i ST oraz spełnienie wszystkich warunków bezpieczeństwa BHP. Dobór sprzętu winien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania sprzętu w dobrym stanie technicznym przez cały okres wykonywania robot. Roboty związane z podłączaniem urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonuje się w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osobom obsługującym takie urządzenia.

Przewody do podłączenia urządzeń mechanicznych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń.

Wykonawca, używający maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, udostępnia organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Wykonawca zapoznaje pracowników z dokumentacją, o której mowa w ust. 1, przed dopuszczeniem ich do wykonywania robot. Maszyny i inne urządzenia techniczne eksploatuje się, konserwuje i naprawia zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- 1) utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
  - 2) stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone; obsługiwane przez przeszkolone osoby.
- Przeciążanie maszyn i innych urządzeń technicznych ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione.

### **0.5.10. Transport**

Dobór środków transportu i umieszczanie na nich ładunków nie może zagrażać bezpieczeństwu innym użytkownikom tras komunikacyjnych. Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążenia osi pojazdów podczas transportu materiałów. Przeciążanie maszyn i innych urządzeń technicznych ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione.

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

### **0.5.11 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robot wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **0.5.12. Wykonanie robot**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robot i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robot od daty rozpoczęcia do daty ostatecznego odbioru.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robot. 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 informował inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wszystkie roboty objęte zamówieniem powinny być zgodne z dokumentacją a projektową, wymaganiami ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robot określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanej na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w tym zakresie i wykonaniu robot

zostaną, jeśli tego wymagać będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robot wchodzących w skład zadania.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robot będą wykonane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robot. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robot w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wykonanie każdego rodzaju prac powinno być odnotowane w dokumentach budowy w postaci wpisu do dziennika budowy, sporządzenie dokumentów badań i pomiarów inwentaryzacji bieżącej oraz protokołu odbioru robot.

#### **0.5.13. Dokumenty budowy**

W okresie realizacji kontraktu wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania, zabezpieczenia i udostępnienia osobom uprawnionym następujących dokumentów budowy:

a/ dziennika budowy prowadzony zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane

b/ księgi obmiarów

c/ dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych

d/ atestów jakościowych wbudowanych materiałów

e/ dokumentów pomiarów cech geometrycznych

f/ protokołów odbioru robot.

g/ pozwolenie na budowę

h/ protokoły przekazania terenu budowy

i/ protokoły z narad i ustaleń

j/ operaty geodezyjne

k/ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Pomiary i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach i podpisane przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru. Zaginięcie któregoś z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

#### **0.5.14. Obmiar robot**

Obmiar robot będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robot, zgodnie z dokumentacją projektową i SST w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robot dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robot i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie /opuszczenie/ w ilości robot podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robot. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robot będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

#### **0.5.15 Zasady określania ilości robot i materiałów**

Zasady określania ilości robot podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

#### **0.5.16 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia pomiarowe z ważnymi świadectwami legalizacji, jeżeli dany sprzęt wymaga takich świadectw. Urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie pomiarów musi mieć akceptację inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy muszą być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robot.

#### **0.5.17. Kontrola jakości i odbior robot**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości PZ, w którym przedstawiony będzie zamierzony sposób wykonania robot, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robot zgodnie z dokumentacją projektową, SST i warunkami umowy. Program zapewniania jakości powinien zawierać :

a/ organizację wykonania robot, termin i sposób prowadzenia robot,

b/ organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robot,

c/ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

d/ wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne

e/ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robot.

f/ system /sposób i procedurę/ proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonanych robot.

g/ wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

h/ sposób i formę gromadzenia i przekazywania wyników badań, pomiarów i zastosowania korekt w

procesie technologicznym.

i/ wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne

j/ rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy kruszyw itp.

k/ sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robot oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru. Dane określone w dokumentacji projektowej ST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji.

Wszelkie stosowane materiały i wyroby budowlane i wykończeniowe nadają się do zastosowania przy wykonaniu robot budowlanych jeśli są:

- oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi

- umieszczona w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację o zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej

- oznakowany znakiem budowlanym „B” zgodnie z warunkami stosownej ustawy

- wyrob budowlany wytwarzany tradycyjnie na określonym terenie zwanym „regionalnym wyrobem budowlanym” może być oznakowany znakiem budowlanym na odpowiedzialność producenta po orzeczeniu Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego.

Warunku tego nie muszą spełniać wyroby budowlane dopuszczone do jednostkowego stosowania na podstawie sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami.

Do kontroli jakości i zatwierdzenia robot uprawniony jest Inspektor nadzoru.

Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ich jakości i ilości wykonania przed rozpoczęciem następnego etapu prac. Gotowość danej części robot do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robot w odniesieniu do zakresu ilości i jakości. Gotowość robot do odbioru końcowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, zawiadomieniem na piśmie Zamawiającego i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z ustaleniami zawartymi w umowie.

Wykonawca do odbioru końcowego zobowiązany jest przygotować nast. dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą
- Szczegółowe specyfikacje techniczne z ewentualnymi uzupełnieniami lub zamienne
- dziennik budowy /oryginał/
- ksiąŜkę obmiarów /oryginał/
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych prac związanych z usuwaniem wad powstałych lub ujawnionych w trakcie okresu gwarancyjnego i rękojmi. Odbiór przeprowadzony będzie wg zasad opisanych przy odbiorze ostatecznym robot.

#### **0.5.18 Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest wartość / kwota podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych /ofercie/.

Wynagrodzenie ryczałtowe robot obejmować będzie: robociznę bezpośrednią wraz z narzutami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na terenie budowy, wartość pracy i wynajmu sprzętu wraz z narzutami, koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny, podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami podatku VAT.

#### **R.1 Rozbiórki kod cpv 45111000-9**

##### **R.1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot rozbiórkowych.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robot wymienionych w pkt.R.1.1.



### R.1.3 Zakres robot objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robot rozbiórkowych.

R.1.4. Materiały Stosować niezbędne materiały ochronne zgodnie z przepisami BHP i załoŝeniami planu BIOZ opracowanego przez kierownika budowy.

R.1.5. Sprzęt Potrzebny sprzęt i narzędzia: odzieŝ i sprzęt ochronny, młotki, wiertarki itp. kontener na gruz.

R.1.6. Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji

### R.1.7 Wykonanie

Prace rozbiórkowe naleŝy wykonywać zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami BHP.

Prowadzenie robot rozbiórkowych, jeŝeli zachodzi moŝliwość przewrocenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione. Roboty naleŝy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

Do usuwania gruzu w czasie robot rozbiórkowych naleŝy stosować suwnice pochyłe lub rynny zsympowe. Rynny zsympowe powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu.

Demontaŝ elementów przeznaczonych do ponownego wbudowania naleŝy wykonać tak aby nie dopuścić do trwałych uszkodzeń, które obniŝyłyby jego cechy uŝytkowe lub uniemoŝliwiły późniejsze wykorzystanie.

Wyraźnie oznakować teren budowy znakami ostrzegawczymi.

### R.1.8. Kontrola robot

Kontrola jakości robot polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków technicznych i zgodnie z PN. Kontrolę w odniesieniu do prac zanikowych przeprowadza się podczas wykonywania robot dekarских / kontrola międzyoperacyjna/ i w odniesieniu do całego pokrycia obrobek – kontrola końcowa

R.1.9. Odbiór robot Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania robot z załoŝeniami projektowymi.

R.1.10. Obmiar robot - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

R.1.11. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

### R.1.12 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montaŝowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

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

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

## **Z.1 – ROBOTY ZIEMNE KOD CPV 45111000-8**

### Z.1 Warunki ogólne przy robotach ziemnych

Zamawiający protokolarnie przekaŝe punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, załączając plan sytuacyjny z naniesieniem tych punktów i określeniem ich współrzędnych.

Punkty pomiarowe stałe powinny być tak usytuowane, wykonane i zabezpieczone, aby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie przez wodę, mroz, roboty budowlane itp. czynniki. Ochrona przyjętych punktów pomiarowych naleŝy do wykonawców robot.

Punkty wysokościowe (repery) powinny być wyznaczone co 250m w odniesieniu do trasy robot liniowych (np. drog na placu budowy) oraz w pobliŝu kaŝdej wznoszonej budowli, budynku, przepustu, muru oporowego itp.

Punkty wysokościowe naleŝy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich wykreślić z dokładnością do 0,5cm. Punkty wysokościowe powinny być wyznaczone na trwałym elemencie wkopanym w grunt w taki sposób, aby nie zmienił on swojego połoŝenia i chronione przed działaniem czynników atmosferycznych.

Kontury robot ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu naleŝy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robot ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczne zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzone przez inżyniera i potwierdzone protokolarnie zapisem w dzienniku budowy.

Prace geodezyjne niezbędne do wykonania wykopu pod budynek powinny co najmniej obejmować:

- a) Wytyczne obrysu budynku do wykonania robót ziemnych,
  - b) Wyznaczanie osi ścian konstrukcyjnych budynku na ławach ciesielskich.
- Szkic tyczenia geodezyjnego powinien zawierać:
- c) Punkty ustalonej siatki geodezyjnej na placu budowy,
  - d) Punkty załamania obrysu budynku lub budowli na poziomie parteru,
  - e) Wymiary między punktami załamania obrysu budynku lub budowli,
  - f) Wymiary niezbędne do wytyczenia (lokalizacji) wszystkich punktów głównych terenowej siatki geodezyjnej.
  - g) Rozmieszczenie reperów roboczych i ich wysokości do poziomu stanu zerowego budynku lub budowli i do układu wysokościowego, w jakim została wykonana mapa do celów projektowych.

Kopia szkicu tyczenia budynku lub innego obiektu wykonanego na placu budowy, zawierająca wytyczone odpowiednio do potrzeb oznaczone punkty, powinna znajdować się u inżyniera.

Wykopy wąsko przestrzenne liniowe o ścianach pionowych nie umocnionych lub z rozparciem należy oznaczyć w terenie przez wyznaczenie palikami ich osi i zarysów krawędzi; paliki ustawić co 20-50m i we wszystkich załamaniach osi wykopu.

Do utrwalenia punktów głównych należy stosować pale drewniane o średnicy 0,15-0,20m i długości 1,5-1,7m z gwoździem lub prętem stalowym albo rury metalowej o długości około 0,5m. Do stabilizowania pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o średnicy 0,05-0,08m i długości 0,3m.

Osie wykopu i jego krawędzie mogą być wyznaczane za pomocą sznura przeciągniętego między palikami.

Głębokość wykopu należy sprawdzać za pomocą niwelatora.

W przypadku wykopu wąsko przestrzennego o ścianach pochyłych pochylenie skarp wyznaczyć należy przy pomocy szablonów ustawionych przy krawędzi wykopu.

Przy zmechanizowanych metodach wykonywania robót ziemnych (zwłaszcza spycharkami i zgarniakami) należy wyznaczyć tylko oś nasypu lub wykopu oraz linie podstaw skarp lub krawędzi wykopu.

Prawidłowość zarysów przewidzianych do wykonania robót ziemnych należy kontrolować bieżąco, w miarę postępu robót, za pomocą dodatkowych pomiarów rzędnych wysokości osi nasypu lub wykopu oraz konturów skarp.

#### Z.1.2 Warunki gruntowo-wodne

W miejscu projektowanej wiaty w podłożu występują typowe pospolki i  $I_d=0,5$ . Przed wykonaniem fundamentów, po wykonaniu wykopów i dokonaniu wpisu do dziennika budowy należy potwierdzić zgodność istniejącego podłoża z założonym. Stwierdzenia stanu gruntu powinna dokonać osoba uprawniona. W przypadku stwierdzenia gruntów o parametrach innych niż założone należy skontaktować się z jednostką projektową.

#### Z.1.3 Roboty ziemne prac wstępne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Roboty związane z niwelacją terenu należy prowadzić w takiej kolejności, aby w każdej fazie robót był zapewniony łatwy odpływ powierzchniowy wód opadowych (np. kopanie rowów odwadniających należy prowadzić od dołu do góry). Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do następnego etapu robót.

Wykonawca winien wstrzymać wykonywanie wykopów w warunkach atmosferycznych powodujących ich nadmierne zawilgocenie.

W czasie wykonywania wykopów na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie objęte dokumentacją projektową (kable, przewody itp.) bądź niewypały, wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie inżyniera, który podejmie decyzję odnośnie kontynuacji robót.

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów budowli w planie, sposobu ich wykonania, głębokości i rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej.

Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Odspojęne grunty przydatne do budowy nasypów powinny być:

- a/ Bezpośrednio przemieszczone w nasyp
- b/ Załadowane na środki transportowe i przewiezione na odkład w rejonie terenu budowy do późniejszego wykorzystania
- c/ Załadowane na środki transportowe i przewiezione na nasyp

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentu, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie oraz w razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub kurzawkę, roboty ziemne powinny być przerwane do czasu ustalenia z inwestorem, projektantem i wykonawcą odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

Jeżeli w skutek wcześniejszego niewykonania urządzeń odwadniających lub wykonania tych urządzeń w sposób niewłaściwy, grunt w poziomie posadowienia budynku lub budowli został nawodniony i stał się nieprzydatny do posadowienia obiektu lub wykonania robot ziemnych, to grunt taki należy usunąć na niezbędną głębokość i zastąpić go innym odpowiednim rodzajem gruntu.

Grunty o małej nośności zalegające bezpośrednio w miejscu przewidzianego nasypu powinny być usunięte w sposób i w zakresie ustalonym z inżynierem.

#### Z.1.4 Sprzęt

Do ręcznego odspajania gruntów należy stosować narzędzia: szufla, łopata, szpadeł prostokątny, szpadeł zaokrąglony, oskard z dziobem i dłutem, oskard dwu-dziobowy, kilof, motyka.

Zaleca się przy ręcznym odspajaniu gruntów stosowanie następujących narzędzi: szuflę do odspajania i dobowania gruntów sypkich lub rozluźnionych; łopaty – do odspajania i wydobywania gruntów mało zwięzłych; szpachle (rydle) – do odspajania i dobowania gruntów mało i średnio zwięzłych; oskardy, kilofy – do odspajania gruntów średnio zwięzłych (np. ility, zbite gliny, Świry); kilofy, drągi - do odspajania gruntów zwięzłych i skalistych spękanych.

Do zrywania lub rozbiórki obiektów lub nawierzchni przewidzianych do usunięcia z placu budowy, stosować młotki pneumatyczne lekkie (o masie 7-9kg), średnie (10-12kg) i ciężkie (pow. 1kg).

W przypadku braku sprężarek dostarczających powietrze do młotków pneumatycznych mogą być stosowane młotki elektryczne lub spalinowe przy zachowaniu dużej ostrości z punktu widzenia bezpiecznego wykonania robot.

Przy zrywaniu lub rozbiórce obiektów lub nawierzchni młotkami pneumatycznymi należy przestrzegać następujących zasad:

a/ stosować przerwy w pracy pracowników obsługujących narzędzia pneumatyczne ze względu na dużą ilość drgań oddziałujących na organizm ludzki,

b/ nie wolno dopuszczać do wykonywania robot narzędziami pneumatycznymi kobiet, młodocianych oraz osób chorych na reumatyzm,

c/ przy pracy młotem wyburzeniowym zatrudnić równocześnie dwóch robotników zmieniających się co pół godziny,

d/ ograniczać do możliwego minimum bieg luzem narzędzi pneumatycznych, ze względu na wywoływanie przez te urządzenia nadmiernego hałasu,

e/ narzędzia pneumatyczne podczas pracy powinny być trzymane sprężysto za uchwyty rękami zgiętymi w łokciach, a przewód odprowadzający zużyte powietrze nie powinien być skierowany na obsługującego dane urządzenie; poza tym pracownik obsługujący młot pneumatyczny powinien go tak ustawić, aby pył wytwarzany w czasie jego pracy był odwiewany przez wiatr,

f/ pracownicy obsługujący narzędzia pneumatyczne powinni być poddawani badaniom lekarskim przynajmniej dwa razy w roku.

Do odspajania, ładowania gruntu na środki transportowe w czasie wykonywania wykopów, rowów, formowania skarp lub załadunku gruntu z hałdy, mogą być stosowane koparki o pracy cyklicznej lub ciągłej, jedno lub wieloczerpakowe, przedsiębierne lub podsiębierne o zdolności przerobowej dostosowanej do istotnej potrzeby i wyposażenia placu budowy.

Koparka powinna być tak ustawiona i obsługiwana, aby była zapewniona jej stabilność; zabezpieczenie koparki przed zsunieniem się może być dokonywane przez stosowanie podkładów; jakiegokolwiek nadwieszki i podkopy gruntu pod stanowiskiem koparki są niedopuszczalne.

Do obsługi koparek danego typu mogą być dopuszczani pracownicy pełnoletni, mający uprawnienia i przeszkoleni w zakresie BHP.

Koparki po skończonej pracy nie powinny być pozostawione bez opieki, a dostęp do nich osob postronnych jest zabroniony; na koparce powinien znajdować się napis ostrzegawczy, że przebywanie w zasięgu pracy koparki grozi śmiercią.

Przebywanie osob w odległości mniejszej niż 10m od koparki oraz pod konstrukcją przecięcia koparki oraz wchodzenie i schodzenie z niej podczas jej pracy lub przemieszczania jest zabronione.

Zmiana kąta nachylenia wysięgnika przy napełnionej tyłce jest zabroniona.

Podczas nabierania gruntu tyłką zabrania się używania mechanizmu obrotowego i posuwowego, a poza tym, jeżeli w czasie nabierania gruntu tylko część koparki podnosi się, tyłkę należy natychmiast opuścić i zmniejszyć głębokość zanurzania tyłki w grunt.

Przy nabieraniu gruntu koparkami podsiębiernymi nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów gruntu; powstałe nawisy należy usuwać z powierzchni terenu, a pracownicy usuwający je powinni być ubezpieczeni odpowiednim sprzętem.

Przy urabianiu gruntów sposobem podsiębiernym koparka chwytakowa lub zbierakową, koparka powinna znajdować się poza płaszczyzną odłamu gruntu i nie bliżej niż 0,6m.

Czyszczenie łyśki koparki (czerpaków) oraz jej naprawa mogą być wykonywane tylko po zatrzymaniu koparki i wyłączeniu silnika.

Łyśka koparki nie powinna być przemieszczana nad kabiną kierowcy, a otwieranie łyśki nie powinno być dokonywane na wysokości większej niż 0,5m nad dnem skrzyni samochodu w przypadku ładowania gruntów sypkich i 0,25m przy ładowaniu urobku kamiennego; wyładowanie zawartości łyśki na środek transportowy może być dokonane po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki.

Po zakończeniu pracy łyśkę koparki należy opuścić na ziemię, a silnik wyłączyć, zablokować podwozie i kabinę zamknąć; operatorowi koparki nie wolno opuścić swojego stanowiska, gdy łyśka lub podnoszony ciężar zawieszony jest na linach nad ziemią przy zablokowanych hamulcach

Do odspajania, wydobywania i przemieszczania gruntów na niewielkie odległości mogą być stosowane spycharki gąsienicowe lub kołowe o sterowaniu linowym ze silnika lub o sterowaniu hydraulicznym.

Spycharki mogą być stosowane do: oczyszczenia placu budowy, zbierania i zwałowania ziemi roślinnej, wykonywania płytkich wykopów oraz transportu i wbudowywania gruntów, plantowania terenu oraz zasypywania wykopów i rowów.

Zaleca się stosowanie spycharek z lemieszem ruchomym przede wszystkim do urabiania gruntu z równoczesnym przemieszczaniem go na miejsce nasypu lub odkładu.

Praca spycharki pod górę powinna być wykonywana przy pochyleniu mniejszym niż 25%, a w dół przy pochyleniu nie większym niż 35%.

Zabrania się pracy spycharek przy pochyleniu poprzecznym spycharki większym niż 30%.

W czasie pracy spycharki zabrania się dokonywania napraw lub regulacji mechanizmów, sprawdzania stanu lemiesza, stawiania na ramie przy lemieszu, wchodzenia i wychodzenia ze spycharki.

Nie należy wykonywać robot ziemnych spycharką w gruntach gliniastych podczas opadów atmosferycznych. Transport gruntu i materiałów przy wykopach powinny odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu.

Środki transportowe pod załadunek gruntu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2,0m (taczki można ustawić w odległości mniejszej) od skarpy; rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5m.

Przy ustalaniu rodzaju mechanicznych pojazdów do transportu gruntu zaleca się przyjmowanie następujących odległości przewozu: samochodem ciężarowym od 400 do 700m; samochodem wywrotką od 200 do 2000m; ładowarką od 2 do 60m; spycharką z lemieszem prostopadłym od 70 do 500m; spycharką z lemieszem ukośnym od 1 do 3m; zgarniarką samojezdną od 100 do 2000m; rowniarką od 1 do 5m.

#### Z.1.5 Zabezpieczenie wykopów

Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia lub nie umocnionych skarpach mogą być wykonywane w gruntach nie nawodnionych (suchych) i w przypadkach, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokość wykopu nie będzie większa niż 1,25m w gruntach mało spoistych i 1,5m w gruntach spoistych.

W wykopach głębszych niż 1m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.

Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

#### Z.1.6 Zasypywanie wykopów i wykonywanie nasypów

Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nich robot.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych a w przypadku gdy jest to technicznie uzasadnione powinno być odwodnione.

Do zasypywania wykopów powinien być używany grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń (np. ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.), jeśli w dokumentacji technicznej nie przewidziano odrębnych warunków technicznych zasypywania wykopu.

Układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:

\* nie więcej niż 25cm – przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,

\* od 0,5 do 1m – przy ubijaniu ubijakami o działaniu uderowym (Śabami) lub ciężkimi tarczami (grubość warstwy należy dobierać do ciężaru płyty i wysokości ich spadania, jednak nie może być ona większa niż średnica płyty),

\* ok. 0,4m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości ok. 40cm ponad górną krawędź rurociągu należy go zasypywać ręcznie, z tym że grubość jednorazowo ubijanej warstwy nie może być większa niż 20cm; zasypywanie i ubicie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu; dalsze zasypywanie wykopu, jeśli ściany są umocnione, powinno być dokonywane, a przy braku umocnienia można stosować sprzęt mechaniczny.

Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstwy izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej, jeżeli taka została wykonana. Każda warstwa gruntu ułożonego w nasypie powinna być zagęszczona przez ubijanie, wałowanie lub wibrowanie.

#### Z.1.7 Wykonywanie nasypów

W przypadku wykonywania nasypu z gruntów spoistych powierzchnia budowli, z którą ma się stykać nasyp, powinna być otynkowana zaprawą cementową i powleczone warstwą zawiesziny z gruntu spoistego tuż przed ułożeniem gruntu.

W przypadku wykonywania nasypu z gruntów sypkich powierzchnie budowli stykające się z nasypem powinny być powleczone bitumem, z tym, że maksymalna wielkość ziaren gruntu w warstwie o grubości ok. 1.0m znajdującej się przy ścianach konstrukcji nie powinna być większa niż 2,0cm.

Każda warstwa gruntu w nasypach i zasypywanych wykopach powinna być zagęszczona ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego (wałowanie, ubijanie lub wibrowanie).

Zagęszczenie warstwy gruntu powinno być dokonywane możliwie szybko, tak aby nie nastąpiło nadmierne przesuszenie lub nawilgocenie gruntu.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie:

- dziennika badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkicami)
- innych dokumentów niezbędnych o prawidłowego dokonania odbioru danego rodzaju robót ziemnych.

W dzienniku badań i pomiarów powinny być odnotowane wyniki badań wszystkich próbek oraz wyniki wszystkich sprawdzeń kontrolnych.

#### Z.1.9 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji, protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót.

W razie gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą.

Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy.

#### Z.1.10. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

#### Z.1.11. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

#### Z.1.12 Normy i przepisy

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. MBiPMB. Wydanie II z 1989r.

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. MBiPMB. Wydanie IV z 1977r.

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót ziemnych WTW0-H1; umocnień WTW0-H2 oraz drenaży i filtrów odwrotnych WTW0-H3. Centralny Urząd Gospodarki Wodnej. Wydanie z 1966r.

\* PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole i opis gruntów.

\* PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

\* PN-53/B-06584 – Rury betonowe. Budowa kanału w wykopach

\* BN-62/8836-01 – Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania

\* BN-83/8836-02 – Roboty ziemne. Przewody podziemne. Warunki techniczne wykonania i badania przy odbiorze

\* PN-56/S-06024 – Drogi samochodowe. Wytyczne wykonania robót ziemnych.

\* BN-72/8932-01 – Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne

\* BN-67/8936-01 – Drogi samochodowe. Odprowadzenie wód opadowych z drogi. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

\* BN-74/9191-02- Urządzenia wodno-melioracyjne. Drenowanie. Wymagania i badania przy odbiorze.

\* BN-74/9191-03- Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze

\* BN-74/9191-02- Urządzenia wodno-melioracyjne. Drenowanie. Wymagania i badania przy odbiorze.

\* BN-74/9191-03- Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze

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

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za

spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod

## **B.1 Fundamentowanie KOD CPV 45262210-6**

### **B.1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót Śelbetowych

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

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

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

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót Śelbetowych.

Stopy Śelbetowe z B-30 o wym. 170x220 cm i gr 50cm zbrojone prętami o śr.12mm A-IIIN B500SP na podkładzie z chudego betonu B-10 o gr.10cm. Zbrojenie układać na papie . Stopy izolować papą.

### **B.1.4 Materiały**

Stal zbrojeniowa

Do zbrojenia konstrukcji z betonu zastosowano pręty ze stali klasy A-I gatunku St3SY i klasy A-III N.

Właściwości mechaniczne stali są określone w PN-81/H-84023 i PN-82/H-93215.

Dostarczone na budowę pręty zbrojeniowe w postaci kręgów lub prętów prostych w wiązkach powinny mieć zaświadczenie o jakości (atest hutniczy) wydawany na Śądanie zamawiającego. Kręgi i wiązki prętów powinny być zaopatrzone w przywieszki zawierające: znak wytwórcy, średnicę minimalną, znak stali, numer wytopu, znak obrobki cieplnej.

Pręty ze stali klasy A-0 powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni.

Pręty ze stali klasy A-I powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni i być oznaczone czerwoną farbą olejną przez malowanie z jednej strony końców prętów.

Pręty ze stali klasy A-III powinny być okrągłe, a na ich powierzchni powinny znajdować się dwa Śeberka podłużne usytuowane przeciwległe do siebie i biegnące równoległe do podłużnej osi pręta. Między tymi Śeberkami powinny znajdować się Śeberka poprzeczne usytuowane w tzw. Jodełkę i nachylone do osi podłużnej pręta z jednej strony pod kątem 60°, a z drugiej strony pod kątem 300°.

### **Cementy**

Do betonów należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom podanym w normach państwowych.

Do wykonania betonu może być użyty cement magazynowany i chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem z cementami innych marek i rodzajów.

Okres pomiędzy datą wysłania cementu z wytworni a datą użycia cementu nie powinien być dłuższy niż:

- \* 30 dni przy cementach szybko twardniejących
- \* 45 dni przy cementach marki 450 i wyżej
- \* 3 miesiące przy innych rodzajach cementu

Cementy dostarczone w workach, a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być magazynowane oddzielnie w sposób umożliwiający ich łatwe rozrośnienie. Cementy dostarczone luzem a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być składane w oddzielnych silosach. Silosy powinny być oznaczone w sposób umożliwiający rozrośnienie cementu.

Zastosowanie marki cementu w zależności od klasy betonu

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne zgodnie z normami państwowymi. Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednolitością uziarnienia. Należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu. Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki

betonowej o wymaganej konsystencji przy najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

Do betonu do konstrukcji Śelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 32mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:

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

## Kruszywo

Kruszywo do betonu roŚniące się asortymentem (klasą petrograficzną, rodzajem, frakcją gatunkiem i marką) naleŚy magazynować w osobnych usypiskach oddzielonych od siebie w taki sposób, aby zabezpieczyć składowanie kruszywa przed zmieszaniem.

Kruszywa wielofrakcyjne z roŚnych dostaw, ale z tego samego asortymentu, moŚna magazynować w jednym usypisku, jeŚeli zawartość frakcji poniŚej 2mm nie roŚni się więcej niŚ 10%.

Przy formowaniu usypiska kruszywa grubego lub wielo-frakcyjnego wysokość pojedynczej przymy nie powinna przekraczać 5m, przy czym nie ogranicza się wielkości usypiska.

Przed uŚyciem naleŚy sprawdzić zawartość ziaren do 2 mm (punkt piaskowy).

## Beton

Przy ustalaniu składu betonu zaleca się ustalić proporcje cementu i wody w sposób obliczeniowy. Proporcje te moŚna równieŚ ustalić doŚwiadczalnie.

DoŚwiadczałne sprawdzenie wytrzymałości betonu naleŚy przeprowadzić w przypadku, gdy:

- a/ Brak Świadectwa stwierdzającego jakość cementu przy jednoczesnym braku danych o jego rzeczywistych cechach wytrzymałościowych
- b/ Cement był magazynowany niezgodnie z postanowieniami norm państwowych
- c/ Stosuje się dodatki lub domieszki, w których działanie w określonych warunkach wykonywania betonu nie było uprzednio sprawdzone

Wytrzymałość betonu moŚe być sprawdzona przed upływem 28 dni w sposób podany w normach państwowych, z wyjątkiem przypadku, w którym czas dojrzewania próbek powinien wynosić 28 dni.

Mieszanka betonowa powinna być zuŚyta w moŚliwie krótkim okresie od momentu jej zarobienia.

Dodawanie dodatkowej wody do mieszanki na stanowisku formowania w celu polepszenia jej urabialności jest niedopuszczalne.

Dodawanie do mieszanki betonowej zeschniętych resztek betonu jest równieŚ niedopuszczalne.

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników); zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego w skutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.; zanieczyszczenia; zmiany temperatury przekraczającej granicę określoną wymaganiami technologicznymi.

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

Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułoŚenia, w stosunku do załoŚonej recepturą, moŚe wynosić }1cm przy stosowaniu stoŚka opadowego.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- Mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułoŚenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być moŚliwie najmniejsza
- Pojemniki uŚyte do przewoŚenia mieszanki powinny zapewniać moŚliwość stopniowego ich oproŚniania oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
- PrzewoŚenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych gruszkach mieszających ją w trakcie transportu winien być zorganizowany tak aby wyładunek następował bezpośrednio nad miejscem jej ułoŚenia.

NaleŚy unikać przemieszczenia mieszanki betonowej za pomocą łopat /unikanie zjawiska napowietrzania betonu i segregacji kruszywa/

Stosować niezbędne materiały ochronne zgodnie z przepisami BHP i załoŚeniami planu BiOZ opracowanego przez kierownika budowy.

B.1.5 Sprzęt Potrzebny sprzęt i narzędzia: odzieŚ i sprzęt ochronny, młotki , wiertarki itp. kontener na gruz.

B.1.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji

## B.1.7 Wykonanie

### Fundamenty

Przed przystąpieniem do wykonania fundamentu, przy ustaleniu rzeczywistego poziomu posadowienia budowli, naleŚy uwzględnić następujące czynniki:

- a) głębokość występowania roŚnych warstw gruntów,
- b) projektowaną niweletę powierzchni terenu w sąsiedztwie fundamentów, poziom posadzek pomieszczeń podziemnych itp.
- c) głębokość posadowienia sąsiednich budowli
- d) głębokość przemarzania gruntów

Poziom posadowienia powinien spełniać następujące warunki:

e) Zagłębienie fundamentu w stosunku do powierzchni terenu i otaczających posadzek piwnic nie powinno być mniejsze niż granica przemarzania gruntu

Przed przystąpieniem do posadowienia obiektu należy, niezależnie od danych zawartych w projekcie, dokonać

komisyjnego rozeznania w wykopie rzeczywistego układu warstw gruntowych oraz właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów i określić głębokość występowania warstw nośnych, licząc od poziomu posadowienia obiektu.

Przed przystąpieniem do wykonywania fundamentów należy sprawdzić wymiary podstaw fundamentów w odniesieniu do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych występujących w poziomie posadowienia budowli.

Naciski jednostkowe fundamentu na grunt powinny być obliczone zgodnie z postanowieniami aktualnej normy państwowej.

Wykopy pod fundamenty należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu.

Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy sprawdzić stan podłoża w sposób przewidziany do badania gruntów metodami polowymi. W zależności od otrzymanych wyników badania należy sprawdzić aktualność lub skorygować projekt techniczny fundamentów.

Jeżeli zachodzi konieczność wyrownania podłoża do projektowanego poziomu posadowienia (np. wskutek przekopania albo usunięcia słabego gruntu), można stosować podsypkę piaskowo-żwirową lub chudy beton.

Warstwa betonu nie powinna być grubsza od szerokości fundamentu. W razie konieczności zastosowania grubszej warstwy należy – w porozumieniu z inspektorem nadzoru – sprawdzić, czy nie spowoduje ona nadmiernych osiadłości w osiadaniu poszczególnych fragmentów fundamentów.

Wyrownanie podłoża pod fundament podsypką piaskowo-żwirową powinno być wykonane z czystego piasku o uziarnieniu średnim lub grubym albo pospoliki piaskowej lub żwiru.

W przypadku gdy grubość podsypki jest większa niż 20 cm, należy piasek układać warstwami i zagęścić.

Wilgotność podsypki podczas zagęszczania przez ubijanie powinna być taka, aby umożliwione było skuteczne jej zagęszczenie bez pojawienia się wody na jej powierzchni.

Ławy, niezależnie od usytuowania budynku, są symetryczne lub niesymetryczne (np. przy ścianie sąsiada).

Ławy żelbetowe zaprojektowano o przekroju prostokątnym wysokości 40cm. Gdy h:s jest mniejsza od 1, to:

a/ Należy szerokość posadzek (występów) ław zrobić zgodnie z wynikami obliczeń statycznych – jak wsporniki pracujące na zginanie,

b/ Zbrojenie podłusne ław żelbetowych oraz zbrojenie innych rodzajów fundamentów bezpośrednich powinno być wykonane z prętów stalowych o średnicy nie mniejszej niż 12 mm, a średnica strzemion nie powinna być mniejsza niż 6mm; otulenie prętów zbrojeniowych betonem powinno wynosić co najmniej 5 cm. żelbetowe fundamenty bezpośrednie należy wykonywać na uprzednio ułożonej warstwie dobrze ubitego chudego betonu (np. klasy B10) o wilgotnej konsystencji. Grubość warstwy chudego betonu powinna wynosić co najmniej 10cm.

Świeżo ułożoną mieszankę betonową w fundamentach bezpośrednich należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami przez co najmniej 36 godzin od zakończenia betonowania w warunkach, gdy temp. otoczenia nie spada poniżej +10°C. W przypadkach wystąpienia niższej temperatury, czas ochrony betonu w okresie jego wiązania i twardnienia należy przedłużyć do czasu uzyskania przez beton co najmniej 50% wymaganej 28-dniowej wytrzymałości na ściskanie.

Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża.

Odbioru podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów, aby w okresie między odbiorem podłoża a wykonaniem fundamentów nie mógł się zmienić stan gruntów w podłożu, np. wskutek zawilgocenia wodami opadowymi.

Odbiór podłoża przeprowadza się przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej, chudego betonu oraz innych warstw izolacyjnych lub wyrównawczych. Odbiór podsypki piaskowo-żwirowej oraz innych warstw wyrównawczych przeprowadza się dodatkowo po ich ułożeniu.

Odbiór podłoża polega na sprawdzeniu: zgodności warunków wodno-gruntowych w podłożu z danymi zawartymi w dokumentacji geologicznej i dokumentacji technicznej.

Odbioru podłoża należy dokonywać komisyjnie. W trudniejszych przypadkach powinien brać udział w komisji projektant dokumentacji geologicznej.

Protokół odbioru podłoża powinien zawierać dokładne wyniki badań podłoża gruntowego.

Przy sprawdzaniu stanu gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów, zgodne z aktualnie obowiązującymi normami. Badania laboratoryjne gruntów według obowiązujących norm mogą być przeprowadzane w przypadkach gdy właściwości techniczne gruntów nie odpowiadają warunkom projektu.

Sprawdzenie stanu gruntów w podłożu należy przeprowadzać do głębokości 1 m od poziomu posadowienia. W przypadku gdy na tej głębokości występują grunty słabsze niż to przyjęto w dokumentacji technicznej,



należy przeprowadzić głębsze badania całej warstwy słabszej, aś do głębokości równej szerokości fundamentów, jeżeli ich szerokość wynosi mniej niż 2,5 m. Badania te należy wykonywać wówczas zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi.

Do robot fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być stwierdzone w protokole odbioru oraz zapisem w dzienniku robot. W przypadku gdy zgłoszono zastrzeżenia, wykonywanie dalszych robot fundamentowych może mieć miejsce dopiero po przedłożeniu przez inwestora zaktualizowanej dokumentacji technicznej danego fundamentu.

Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu: prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną, prawidłowości wykonania robot ciesielskich, zbrojarskich, betonowych,

śelbetowych, murowych i izolacyjnych. Odbiór tych robot powinien być dokonywany sukcesywnie. Wyniki odbioru powinny być zapisane w protokołach odbioru robot zanikających.

Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5cm.

Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2cm.

Odchylenia w usytuowaniu osi fundamentów w planie nie mogą być większe niż 2cm.

### Zbrojenie

W elementach zbrojonych z betonu rozciągane pręty zbrojeniowe kotwi się w betonie za pomocą: odcinków prostych i odcinków prostych zakończonych hakami.

Pręty zbrojeniowe zaleca się tak ukształtować, aby ich zakotwiczenie w konstrukcji śelbetowej znajdowało się w strefie ściskanej danego elementu.

Zbrojenie wszystkich elementów śelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje: oględziny, badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami, badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem, badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem.

Pręty zbrojeniowe i strzemiona do zbrojenia wieńców powinny być dostarczone na budowę w gotowej postaci i kompletach powiązanych we wiązki odpowiednio oznakowane i ponumerowane.

### Betonowanie

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszelkich robot poprzedzających betonowanie a w szczególności wykonanie deskowań, wykonanie zbrojenia przygotowanie powierzchni betonu uprzednio położonego w miejscu przerwy roboczej, wykonanie robot zanikających np. izolacji szczelin dylatacyjnych, rozmieszczenie i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie, gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie należy oczyścić bezpośrednio przed betonowaniem ze śmieci, brudu, płatków rdzy ze zwroceniem szczególnej uwagi na oczyszczenia dolnych części

Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu należy zwilżyć wodą bezpośrednio przed betonowaniem

Powierzchnie deskowania powtarzalnego należy powlekać środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania.

Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu należy oczyścić z brudu i szklwa cementowego.

Wodę pozostałą w zagłębieniach należy usunąć.

Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji wilgotnej i gęsto-plastycznej nie może przekraczać 3m. W przeciwnym wypadku należy stosować ryny, rury teleskopowe rury elastyczne – rękawy. Wylot rury zaopatrzyć w klapy ruchome

W czasie betonowania należy obserwować zachowanie się deskowania- czy nie następuje utrata kształtu konstrukcji; szybkość i wysokość wypełnienia deskowania.

W okresie upałów niezwłocznie zabezpieczyć ułożoną mieszanką przed nadmierną utratą wody.

W czasie deszczu chronić mieszankę przed wodą opadową. W przypadku zmiany konsystencji mieszanki betonowej spowodowanej nadmiarem wody – należy mieszankę usunąć.

W miejscach o skomplikowanym kształcie lub gęsto ułożonym zbrojeniu należy stosować obok zagęszczania mechanicznego zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.

Przebieg układania mieszanki winien być rejestrowany w dzienniku budowy.

Przy stosowaniu wibratorów pograżanych odległość sąsiednich zagłębień nie może być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa niż 1,25 długości buławy wibratora/ roboczej jego części/ Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki. Nie wolno wibratorów opierać o pręty zbrojeniowe.

Wibratory wgłębne należy stosować do mieszanki o konsystencji plastycznej i gęsto-plastycznej; wibratory o dużej mocy powyżej 1,47kW należy stosować do konstrukcji śelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia

i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8m. Wibratory wstępne małej mocy poniżej 1,47kW należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetonowych o normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0,2-0,8m. Wznówienie betonowania po przerwie w czasie, której mieszanina związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2Mpa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.

Izolacje fundamentów

#### Podłoże

Wymagane czynności przygotowawcze:

\* kurz, pył oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem

i pozostawić do wyschnięcia, luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin skuć i oczyścić nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrownać zaprawę tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji wilgoć, pozostawić do wyschnięcia

\* wykwity oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem

\* luźne i nienośne elementy elewacji wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji

\* Mury wykonane z elementów: ceramicznych, betonowych z gazobetonu, betonowych z warstwą fakturą;

\* brud, sadza, tłuszcz zmyć wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia.

\* Ściany wykonane z betonu towarowego i wykonanego na budowie, prefabrykowanych elementów betonowych, elementów betonowych z warstwą fakturą, resztki szalunkowych substancji antyadhezyjnych zmyć wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia

\* W przypadku podłoża pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

\* Narośla powierzchni izolowanych powinny być sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości, co najmniej 5cm od krawędzi. Podłoże należy zagruntować roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłokę Izolacji bitumicznej należy nanieść w dwóch warstwach, druga warstwa może być nakładana dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż +5°C oraz spadek temperatury w ciągu doby nie może być niższy niż 0°C.

Podkład pod izolację bitumiczną musi spełniać warunki :

- powinien być trwały, nie odkształcony i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

- Powierzchnia podkładu powinna być równa, bez pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona. Podłoże papy powinno odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240 lub wymaganiom podanym w aprobacie technicznej. Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią a łatą kontrolną o długości 2,0m nie może być większy niż 5mm.

- Narośla powierzchni izolowanych zaokrąglone lub sfazowane pod kątem 45°

- Podkład pod izolację z pap asfaltowych należy zagruntować roztworem asfaltowym.

- Podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

- Druga warstwa powłoki gruntującej może być naniesiona po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

Temperatura otoczenia w czasie gruntowania nie powinna być niższa niż 5st., a w ciągu doby nie mniejsza niż 0st.

W budynkach nie podpiwniczonych powinna być ułożona poniżej poziomu posadzki na wys. powyżej 15cm nad poziomem terenu.

#### Izolacje z papy asfaltowej

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących materiał przed zawilgoceniem i zabezpieczających przed działaniem promieni słonecznych. Rolki papy należy układać w stosy na równym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie.

Papa przed użyciem przez 24 h powinna być przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18°C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu rozprostowania, uniknięcia powstania garbów po ułożeniu

Dylatacje należy wykonać w tych samych miejscach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatację z sąsiednim budynkiem. Rozstaw i szerokość szczelin dylatacyjnych należy sprawdzić zgodność z założeniami projektowymi. Szczeliny dylatacyjne wypełnić materiałem elastycznym.

Układanie papy należy rozpoczynać od najniższych miejsc. Zakłady poziome i pionowe powinny wynosić około 10cm. Szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić, co najmniej 10cm, należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku podłoża. Zakłady każdej następnej warstwy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej przy izolacji dwuwarstwowej o 1/3 szer. arkusza. Przy izolacji trójwarstwowej o 1/3 szer. Arkusza.

W miejscach załamania i w zlewniach izolację należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwą izolacji dodatkową warstwę papy.

Temperatura lepiku asfaltowego stosowanego na gorąco w chwili uśycia powinna wynosić od 160 °C do 180 °C.

Izolacja pionowa fundamentów i ścian piwnic powinna być wyprowadzona 30cm ponad poziom terenu.

#### Izolacyjne bitumiczne

Powłokę Izolacji bitumicznej należy wykonać z lepiku asfaltowego na ścianach piwnic od fundamentu do 20cm ponad teren. Powłokę Izolacji bitumicznej należy nanieść na przygotowane podłoże w dwóch warstwach, druga warstwa może być nakładana dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż +5°C oraz spadek temperatury w ciągu doby nie może być niższy niż 0°C.

#### B.1.8 Kontrola robot

Podczas robot betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalenia jakości składników betonu i ich prawidłowości składowania i dozowania, jakości mieszanki betonowej dostarczonej na plac budowy; cech wytrzymałościowych betonu i prawidłowości twardnienia betonu, terminów rozbiórki deskowania, oraz częściowego i całkowitego obciążenia konstrukcji.

Kontrola betonu powinna obejmować:

a/ sprawdzenie wszystkich cech technicznych podanych w ST i dokumentacji projektowej.

b/ kontrolę wszystkich wyników badań betonu

Dla każdej partii betonu powinno być wystawione świadectwo jakości betonu przez producenta/ najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości betonu nie może być dłuższy niż 3 miesiące licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczonego do danej partii/. Świadectwo jakości betonu powinno zawierać: charakterystykę betonu, jego klasę, cechy fizyczne oraz inne niezbędne dane; wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosownych do badania, wyniki badań dodatkowych nasiąkliwość, mrozoodporność wodoodporność/; okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.

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

Dla kontroli betonu wypełniającego wieńce i złącza oraz zapraw w spoinach należy wykonać odpowiednią liczbę próbek kontrolnych i przechowywać je w zbliżonych warunkach dojrzewania betonu i zapraw w tych elementach konstrukcji.

Pręty zbrojeniowe i strzemiona do zbrojenia wieńców powinny być dostarczone na budowę w gotowej postaci i kompletach niezbędnych do prawidłowego wykonania zbrojenia wieńców. Pręty i strzemiona powiązane we wiązki odpowiednio oznakowane i ponumerowane – poprzez zawieszenie tabliczki z podaniem numerów prętów, rodzaju stali, długości i liczby prętów we wiązce.

Układanie, zagęszczanie oraz pielęgnacja betonu powinna odbywać się zgodnie z wymaganiami technicznymi.

B.1.9 Odbiór robot Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania robot z założeniami projektowymi.

B.1.10. Obmiar robot - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

B.1.11. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

B.1.12 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

\* PN-63/B-06251-Roboty budowlane i Śelbetowe. Wymagania techniczne

\* PN-71/B-10080-Roboty ciesielskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze

\* PN-76/B-03264-Konstrukcje betonowe, Śelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

\* PN-EN-196-1 Metody badania cementu – oznaczanie wytrzymałości (zastępuje BN-88/B-04300, PN-87/B-11000).

\* PN-EN-196-2 Metody badania cementu – analiza chemiczna cementu (zastępuje BN-PN-78/B-04301).

\* PN-EN-196-3 Metody badania cementu – oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości (zastępuje BN-88/B-04300).

\* PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

\* PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

\* PN-89/B-01100 Kruszywa mineralne – kruszywa skalne – podział, nazwy i określenia.

\* PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

\* PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne – piaski i Świry filtracyjne – wymagania techniczne.

\* PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne - wymagania i badania przy odbiorze.

\* PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy na zimno.

- \* PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- \* PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.
- \* PN-76/B-24628 Masa asfaltowa stosowana na zimno do konserwacji pokryć dachowych.
- \* PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
- \* PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej tkaniny szklanej i welonu szklanego.
- \* PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.
- \* PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych – wełna mineralna
- \* PN-58/C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
- \* PN-70/B-27617 Wyroby do izolacji wodoszczelnej. Papy asfaltowe.
- \* PN-B-24008 Masa uszczelniająca (zastępuje BN-90/6753-13).

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

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

## **B.2 Konstrukcje stalowe i zabezpieczenia antykorozyjne KOD CPV 45262410-8**

### **B.2.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowej wiaty.

### **B.2.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robot wymienionych w pkt.B.2.1.

### **B.2.3. Zakres robot objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robot wymienionych w pkt.B2.1.

### **B.2.4 Materiały**

Kotwy fundamentowe ze stali S235; pręty kotew zakończone gwintem. Na jedną kotwę zastosować po podkładce z blachy o gr.15mm oraz po 2 nakrętki M-24. Zabezpieczenie kotew poprzez cynkowanie ogniowe lub malowanie wystającej z fundamentu części kotwy farbą epoksydową zawierającą pył cynkowy (nie mniej niż 80% cynku w suchej powłoce). Montaż słupów rozpocząć po całkowitym wyschnięciu kotew celem zapewnienia braku styku między konstrukcją ocynkowaną a czarną.

Słupy stalowe HEA300 zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe. Montaż zgodnie z wytycznymi w projekcie konstrukcyjnym na podlewce z zaprawy montażowej o wysokiej wytrzymałości na ściskanie po 24h>30MPa, po 3 dniach>50MPa.

Rygle stalowe IPE360 zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe. Montaż zgodnie z wytycznymi w projekcie konstrukcyjnym na połączenia sztywne.

Płatwie stalowe C160 zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe. Montaż zgodnie z wytycznymi w projekcie konstrukcyjnym na ryglach.

Rygle ścienne stalowe jednoprzęsłowe o przekroju zamkniętym RP120x80x4 zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe. Montaż zgodnie z wytycznymi w projekcie konstrukcyjnym na połączenia sztywne.

Stęśnienia w płaszczyźnie dachu ściągły krzyżowe z prętów o śr.16mm. C160 zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe.

Stęśnienia w płaszczyźnie ścian sztywne o przekroju RK80x4 C160 zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe.

Ekrany dachowe z kształtowników zimnogiętych o przekroju C100x50x4 C160 zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe.

Do przyjęcia wymagane są następujące dokumenty:

- zestawienie elementów konstrukcyjnych stalowych przeznaczonych na budowę oraz charakterystyka powłok gruntowych wykonanych w wytworni,
- dokumenty z wytworni, gdzie wykonano powłoki gruntowe.

Dokumenty powinny zawierać dane o przygotowaniu powierzchni, zastosowanych wyrobach malarskich, ilości warstw oraz grubości powłok gruntowych.

Na budowę mogą być przyjęte jedynie wyroby wymienione w projekcie lub wyroby zastępcze według specjalnej dokumentacji określonej odstępstwami od projektu.

Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

Producent zobowiązany jest dostarczyć dla każdego wyrobu numer normy, aprobaty technicznej oraz

dokumentu dopuszczenia do obrotu i stosowania ( lub jednostkowego stosowania) w budownictwie, tj. certyfikatu lub deklaracji zgodności na partię wyrobu, a także kartę katalogową wyrobu lub firmowe wytyczne stosowania wyrobu.

Wyroby malarskie powinny być dostarczone w opakowaniach fabrycznych, zamkniętych szczelnie i oznaczonych przez producenta. Oznaczenie powinno zawierać następujące dane:

- producent (nazwa i znak firmowy),
- pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa,
- symbol handlowy wyrobu,
- data produkcji,
- okres gwarancji.

Elementy z powłokami gruntowymi powinny być przechowywane w miejscach suchych, zadaszonych lub w magazynach. Niedopuszczalne jest przechowywanie w warunkach bezpośredniego oddziaływania czynników atmosferycznych. Składowanie powinno się odbywać na podkładach z drewna, betonu, kamienia lub stali o wys.>30cm od poziomu terenu. Czas składowania nie powinien być dłuższy niż 2 miesiące. W przypadku dłuższego czasu składowania zgruntowane elementy należy poddać dokładnej kontroli w celu ustalenia ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas składowania

Do spawania konstrukcji ze stali stosuje się spawanie elektryczne lub gazowe przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430.lub ER-346 lub ER-546. Elektrody powinny mieć zaświadczenie jakości, spełniać wymagania PN. Opakowanie, przechowywanie i transport zgodnie z wymaganiami producent. Składowanie w magazynie w oryginalnym opakowaniu, zabezpieczone przed zawilgoceniem

Odbior stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać znak wytworcy, profil, gatunek stali, numer wyrobu lub partii, znak obrobki cieplnej. Cechowanie materiałów walcowanych na profilach lub na przewieszkach metalowych.

Odbior konstrukcji na budowie powinien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytworni wraz z oświadczeniem wytworni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

Wbudowanie elementów i segmentów metalowych można rozpocząć tylko wtedy, kiedy wymagana nośność konstrukcji ścian i stropów nowo wykonanych jest osiągnięta.

#### B.2.5 Wykonanie

Montaż należy wykonywać zgodnie z zaleceniami normy PN-B-06200

Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów i segmentów metalowych jest sprawdzenie, czy nie występują różnice pomiędzy wymiarami elementów dostarczonych a wymiarami wynikającymi z projektu; czy dostarczone elementy spełniają wymogi PN.

Przed wbudowaniem elementu należy sprawdzić czy nie występują wady powierzchniowe takie jak pęknięcia, pęcherze, naderwania, korozja. Niedopuszczalne są widoczne na powierzchniach czołowych pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia są dopuszczalne jeżeli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek tj. nie przekraczają 0,5mm dla walcówki o gr do 25mm i 0,7mm dla walcówki o gr większej niż 25mm.

Odbior stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać znak wytworcy, profil, gatunek stali, numer wyrobu lub partii, znak obrobki cieplnej. Cechowanie materiałów walcowanych na profilach lub na przewieszkach metalowych

Odbior konstrukcji na budowie powinien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytworni wraz z oświadczeniem wytworni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

Wbudowanie elementów i segmentów metalowych można rozpocząć tylko wtedy, kiedy wymagana nośność konstrukcji ścian i stropów nowo wykonanych jest osiągnięta.

Połączenia i mocowanie elementów metalowych należy wykonywać tak aby przy zmianie temperatury elementy metalowe nie mogły się swobodnie wydłużać, kurczyć lub przesuwać

Wszystkie łączniki powinny być cechowane; śruby i nakrętki walcowane cechy na główkach i spełniać wymagania PN . Składowane w magazynie w skrzynkach lub innych pojemnikach.

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowane ściągiem o odpowiedniej nośności. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wyciągarki lub wyciągu. Elementy ciężkie , długie lub wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem.

Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie oznakowania.

Elementy do scalania winny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do montażu. Konstrukcje rejestrować niezwłocznie po nadejściu, segregować i układać na wyznaczone do składowania stanowisku., oczyścić i naprawić powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjne. Konstrukcje należy układać w pozycji poziomej na podkładach z

drewnianych bali lub desek na wyrownanym do poziomu podłożu w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie. Każda partia elementów winna uzyskać akceptację inżyniera budowy przed jej wbudowaniem. Odbiór należy przeprowadzić pod względem jakości materiałów, spoin otworów na śruby, zgodności z projektem, zgodności z atestem wytworni, jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji, jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia sposobu naprawy uszkodzeń powstałych w czasie transportu potwierdza inżynier wpisem do dziennika budowy.

Roboty montażowe konstrukcji stalowych wielkowymiarowych mogą być wykonywane, na podstawie projektu montażu oraz planu bioz, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych. Urządzenia pomocnicze, przeznaczone do montażu, powinny posiadać wymagane dokumenty. Stan techniczny narzędzi i urządzeń pomocniczych sprawdza codziennie osoba uprawniona do obsługi urządzeń. Przebywanie osób na górnym płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której są prowadzone roboty montażowe, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione: przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s; przy złej widoczności o zmierzchu, w mgłę i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnymi oświetlenia. Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Przed podniesieniem elementu konstrukcji stalowej należy przewidzieć bezpieczny sposób:

aprowadzenia elementu na miejsce wbudowania; stabilizacji elementu; uwolnienia elementu z haków zawieszających; podnoszenia elementu, po wyposażeniu w bezpieczne dojścia i pomosty montażowe, jeżeli wykonanie czynności nie jest możliwe bezpośrednio z poziomu terenu lub stropu.

W czasie zakładania stęseł montażowych, wykonywania robot spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

Podanie sygnału do podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu osób ze strefy niebezpiecznej.

#### B.2.6 Prace spawalnicze

Do spawania konstrukcji ze stali stosuje się spawanie elektryczne lub gazowe przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430 lub ER-346 lub ER-546. Elektrody powinny mieć zaświadczenie jakości, spełniać wymagania PN. Opakowanie, przechowywanie i transport zgodnie z wymaganiami producenta.

Składowanie w magazynie w oryginalnym opakowaniu, zabezpieczone przed zawilgoceniem

Stałe stanowiska spawalnicze, zlokalizowane na otwartej przestrzeni, powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

W czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego. Przemieszczanie butli o pojemności wodnej powyżej 10 dm<sup>3</sup> powinno odbywać się zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. W czasie korzystania z gazu z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu.

Odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1 m. Przewody do tlenu i acetyleny powinny wyróżniać się wymaganą kolorystyką, a ich długość powinna wynosić co najmniej 5 m. Nie stosuje się przewodów używanych uprzednio do innych gazów. Zamocowanie przewodów na nasadkach reduktorów, bezpieczników wodnych, palników i łączników wykonuje się wyłącznie za pomocą płaskich zacisków. Przewody należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Miejsca uszkodzone w przewodach powinny być wycięte. Łączenia przewodów należy wykonać za pomocą specjalnych łączników metalowych, o przekroju wewnętrznym odpowiadającym prześwitowi łączonego przewodu. Stosowanie do tlenu i acetyleny przewodów igielitowych, z tworzyw sztucznych lub o podobnych właściwościach jest zabronione. W przypadku zamarznięcia zaworu butli gazowej, wytwornicy lub bezpiecznika wodnego, odmrażanie powinno być dokonywane za pomocą gorącej wody lub pary wodnej. Odmrażanie za pomocą płomienia jest zabronione.

Sprzęt do spawania elektrycznego powinien spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności oraz być użytkowany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową. Spawacz, przed rozpoczęciem spawania elektrycznego, jest obowiązany sprawdzić prawidłowość połączeń przewodów i przyłączenia końcówki przewodu roboczego do uchwytu. Do zasilania uchwytu elektrody i do masy należy stosować wyłącznie przewody oponowe - spawalnicze, o właściwie dobranym przekroju. Każdy spawany przedmiot powinien być uziemiony. Stałe stanowisko spawacza powinno być wyposażone w miejscową wentylację wyciągową. Stanowisko spawacza powinno być wydzielone w sposób zabezpieczający inne osoby przed szkodliwym działaniem światła na wzrok. W czasie opadów atmosferycznych spawanie lub cięcie metali jest dozwolone wyłącznie po osłonięciu stanowiska pracy.

#### B.2.7 Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych

Elementy kotw stalowych pod słupy należy zabezpieczyć do wymaganej projektem klasy odporności pożarowej środkiem ogniochronnym np. farbą pięcniejącą.

Powłoki malarskie: Podczas odbioru wyrobów malarskich należy:

- sprawdzić stan opakowań, których firmowe zamknięcia nie powinny być naruszone,
- stwierdzić zgodność oznakowań wyrobów z wymaganiami projektowymi,
- ustalić przydatność wyrobu z uwagi na okres gwarancji. Okres wymalowań powinien się kończyć przed końcem gwarancji wyrobu.

Kontrolne badania właściwości wyrobów malarskich powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami dokumentów odniesienia dla każdego wyrobu oraz systemu malarskiego.

Wyroby malarskie mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w projekcie lub w dokumentacji odstępstw od projektu,
- są właściwie zapakowane, zamknięte i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia (Polską Normą lub aprobatą techniczną),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z właściwym dokumentem odniesienia,
- farby, rozpuszczalniki, rozcieńczalniki, środki odtłuszczające i zmywające, zgodnie z Ustawą o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001r. (Dz.U.nr 11 poz.84), nie mogą być przyjęte na budowę, jeśli nie mają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej (Art.5,2). KChSN musi być opracowana zgodnie z wzorem podanym w załączniku do rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 18 lutego 1999 r. (Dz.U.nr.26 poz.241; stan prawny na styczeń 2004 r.). Opakowania muszą spełniać wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 11 lipca 2002 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz.U. nr140 poz.1173; stan prawny na styczeń 2004r.).

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

Wyroby malarskie powinny być przechowywane w warunkach określonych przez producenta i zużyte w okresie gwarancji.

#### B.2.8 Sprzęt

Zgodnie z punktem 0.5.9 niniejszej specyfikacji. Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowane Śurawiem o odpowiedniej nośności. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wyciągarki lub wyciągu. Elementy ciężkie, długie lub wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem

#### B.2.9 Transport

Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji. Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być transportowane środkami o odpowiedniej nośności i długości platform.

#### B.2.10 Wykonanie

Wykonanie powłok malarskich

Warunki przeprowadzenia prac malarskich zawierają karty katalogowe i instrukcje stosowania wyrobów malarskich.

Temperatura malowanego podłoża nie może być wyższa niż 40°C, nie powinno ono być również nasłonecznione.

Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconej opadami oraz kondensującą parą wodną.

Temperatura podłoża musi być, co najmniej o 3°C wyższa od temperatury punktu rosy, a przy dużej chropowatości powierzchni o 7°C. Wyznaczenie temperatury rosy powinno być zgodne z PN-EN ISO 8502-4.

Zalecane warunki nakładania powinny być przedstawione w instrukcji producenta wyrobu. Najlepszą jakość powłoki uzyskuje się w temperaturze otoczenia w granicach 15-25°C, przy wilgotności względnej otaczającej atmosfery poniżej 85 %. (Uwaga: stosowanie niektórych wyrobów możliwe jest w innych warunkach klimatycznych niż to podano wyżej, wówczas należy stosować się do kart katalogowych danego wyrobu i instrukcji producenta).

W przypadku malowania elementów wewnątrz pomieszczeń produkcyjnych należy unikać zapylenia pomalowanych powierzchni oraz stosować nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia wydzielonego do malowania, ale nie bezpośrednio na malowane powierzchnie.

Po zakończeniu malowania świeżo nałożone pokrycie malarskie przed oddaniem do eksploatacji powinno być sezonowane przez okres 7-14 dni ( o ile instrukcje producenta nie stanowią inaczej) w warunkach jak przy malowaniu. Elementy konstrukcyjne ze świeżo naniesioną powłoką malarską nie powinny być poddane bezpośredniemu działaniu promieni słonecznych (o ile jest to możliwe) oraz powietrza zanieczyszczonego związkami chemicznymi.

W przypadku konieczności wykonywania robót malarskich na otwartym powietrzu, w niekorzystnych warunkach atmosferycznych (np. na skutek zmian pogody), miejsca malowane należy osłonić (wiaty, folie,

plandeki) oraz w miarę możliwości stosować nawiew ciepłego, suchego powietrza, aby nie dopuścić do oziębienia malowanych konstrukcji.

#### B.2.12 Zabezpieczenie styków i połączeń

Po przeprowadzeniu montażu konstrukcji należy wykonać powłoki gruntowe na złączach. Przed przystąpieniem do właściwego oczyszczenia powierzchni należy usunąć zadziory, wyrównać nierówności i spoiny. Sposób oczyszczenia, skład systemu, technologia i warunki malowania powinny być podane w projekcie. Należy zwrócić uwagę na staranne wykonanie malowania w miejscach połączeń nowej powłoki i powłoki wykonanej w wytworni, a także w miejscach wypukłości złączy, na śrubach itp. oraz na wykonanie warstw nawierzchniowych na całej konstrukcji

B.2.13. Kontrola jakości robot polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków.

B.2.14 Odbiór robot Polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

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

B.2.15. Obmiar robot - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

B.2.16 Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

#### B.2.17 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

1) PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Zadaszenie urządzenia RTG na kierunku wjazdu i wyjazdu do RP MDPG w Kuźnicy  
27

2) PN-97/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe

3) PN-EN 22063 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Natryskiwanie cieplne. Cynk, aluminium i inne stopy.

4) PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.

5) PN-88/H-84020 Stal węglowa (niestopowa) konstrukcyjna zwykłej jakości, ogólnego stosowania. Gatunki.

6) PN-83/H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości i niskostopowej

7) PN-94/H-92203 Blachy stalowe uniwersalne. Wymiary.

8) PN-84/H-93000 Stal węglowa i niskostopowa. Walcownia, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco.

9) PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

10) PN-73/M-69015 Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

11) PN-90/M-69016 Spawanie w osłonie dwutlenku węgla stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

12) PN-73/M-69355 Topniki do spawania i napawania łukiem krytym.

13) PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.

14) PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali.

15) PN-88/M-69433 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania stali niskowęglowych i stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości.

16) PN-89/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwości złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.

17) PN-85/M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym.

18) PN-86/M-82144 Nakrętki sześciokątne.

19) PN-78/M-82006 Podkładki okrągłe gładkie.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.



### **B.3 Pokrycie z blachy trapezowej kod CPV 45261213-0**

#### **B.3.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot związanych z pokryciem z blachy powlekanej wraz z obrobkami.

#### **B.3.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robot wymienionych w pkt.B.3.1.

#### **B.3.3. Zakres robot objętych SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umoŜliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robot wymienionych w pkt.B.3.1.

#### **B.3.4 Materiały**

Do pokrycia zadaszania - blacha powlekana trapezowa gr.0,6mm wysokość fałdy 35mm, min. moment bezwładności > 11,9cm<sup>4</sup>/m .

Do poszycia ściany - blacha powlekana trapezowa gr.0,5mm wysokość fałdy 35mm, min. moment bezwładności > 9,2 cm<sup>4</sup>/m .

Obrobki naleŜy wykonać :

- z blachy stalowej powlekanej o grubości 0,5-0,6mm – obrobki widoczne , zewnętrzne
- rynny dachowe naleŜy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,55mm.
- rury spustowe naleŜy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,55mm.
- nity o śr. 3mm do połączeń obrobek
- silikon do izolacji styków

Wszystkie Materiały muszą posiadać aktualny atest , aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania ich w budownictwie. Nie wolno łączyć materiałów z róŜnych systemów. System musi być dopuszczony do stosowania w budownictwie.

#### **B.3.5 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.5.9 niniejszej specyfikacji.**

#### **B.3.6 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji.**

#### **B.3.7 Wykonanie**

Rozstaw płatwi dostosować do grubości blachy i wysokości fali. Wkręty montaŜowe powinny spełniać wymagania obowiązującej normy. Przed przystąpieniem do prac naleŜy sprawdzić geometrię dachu.

W przypadku połaci prostokątnych naleŜy zmierzyć przekątne połaci, które powinny być sobie równe.

Z niewielkimi odchyleniami (20 - 30mm) moŜna sobie poradzić przy pomocy wiatrownic, przypadku duŜych róŜnic naleŜy skorygować połac dachową. Linia okapu jest linią kierunkową montaŜu i w związku z tym wymusza kierunek układania arkuszy.

Blachę układa się rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Arkusze układa się na łatach i montuje za pomocą wkrętów samonawiercających (po uprzednim zamontowaniu haków rynnowych oraz pasów nadrynnowych - o ile występują). Bardzo waŜne jest, aby pierwszy szereg arkuszy był kładziony pod dobrym kątem do okapu. Skręcenie arkusza jest niemoŜliwe, poniewaŜ blacha jest profilowana podłuŜnie i poprzecznie. Często mocuje się przy okapie prostą deskę wymuszającą prawidłowy kąt montaŜu. Po zamocowaniu deski naleŜy kilka pierwszych arkuszy ułoŜyć bez przykręcania i znaleźć właściwe ułoŜenie.

NaleŜy zwrócić szczególną uwagę na nie zamocowane arkusze blachy. Wkręty rozmieszczamy w co drugiej fali, w kaŜdej fali przy okapie i kalenicy oraz co 25cm na bocznej nakładającej się krawędzi. ZuŜycie wkrętów wynosi 7-8 szt. na 1 m<sup>2</sup>. pokrycia. Wkręty umieszczamy zawsze w dolnej części fali. Łączenie płyt wzdłuŜ dłuższego boku oraz krawędzi zakładkowej naleŜy wykonać przy pomocy szczelnych nitów zrywanych umieszczonych na szczycie profilu. Połączeń dłuższych boków blach nie przykręcamy wkrętami do łat.

Elementy wykończeniowe powinny być mocowane przy pomocy wkrętów krotkich lub szczelnych nitów zrywanych. Odległość mocowań nie powinna być większa niŜ 300mm. Wiatrownice powinny dochodzić do najbliŜszego szczytu fali. Zakład nie powinien być mniejszy niŜ 100mm.

Podstawową rolą uszczelnień jest uniemoŜliwienie przedostawania się wody, śniegu, kurzu oraz ptaków i owadów. Projektując rozmieszczenie uszczeltek naleŜy pamiętać o zapewnieniu właściwej wentylacji połaci dachowych. W przypadku dachów płaskich (14-30°) zaleca się stosowanie uszczeltek wzdłuŜ całej kalenicy i okapu, zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy. Kalenicę dachów o kącie nachylenia powyŜej 30° moŜna pozostawić bez uszczeltek, zaginając do góry dolne części fal. Blachy moŜna mocować za pomocą wkrętów samonawiercających do łat drewnianych lub metalowych, w zaleŜności od typu łat. Wkręty naleŜy wkręcać przy pomocy wiertarek ze sprzęgłem. Podczas wkręcania

należy zwrócić uwagę na ustawienie siły docisku, tak, aby nie powodować miażdżenia podkładki EPDM. Podkładka EPDM powinna nieznacznie wychodzić poza brzeg górnej podkładki stalowej. Łączenie zakładkowe oraz połączenia dwóch blach najlepiej wykonać przy pomocy szczelnych nitów zrywanych "POP nit". Podczas chodzenia po arkuszach blachy należy stąpać wyłącznie po wgłębieniach. Chodząc po blachach należy używać wyłącznie miękkiego obuwia, które powinno się wycierać każdorazowo przed wejściem na blachę (szczególnie z opiłków metalu). Montaż należy zorganizować tak, aby jak najmniej chodzić po blachach. Przed przystąpieniem do montażu należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowy projekt wentylacji pokrycia. Powietrze powinno swobodnie przepływać od okapu do kalenicy, aby odprowadzić parę wodną. W przypadku niedostatecznej wentylacji spod blach może ulec uszkodzeniu. Właściwa wentylacja w czasie upalnej pogody zapobiega nadmiernemu nagrzewaniu się dachu, a pośrednio pomieszczeń poddasza. W związku z tym należy zawsze używać kontrłat o grubości nie mniejszej niż 25mm.

Montaż blachy, wykonanie połączeń oraz spoinowanie złączy powinno odbywać się przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 0°C.

Przy szybkości wiatru większej niż 9m/s należy przerwać montaż blach fałdowych.

Montażu blachy nie należy wykonywać w czasie opadów atmosferycznych lub gęstej mgły.

Prawidłowy montaż może być wykonywany przy odpowiednim oświetleniu. W przypadku stosowania oświetlenia sztucznego miejsce bezpośredniego montażu musi mieć zapewnione oświetlenie bezcieniowe o natężeniu 50-100lx, miejsce poboru elementów 20-50lx, a cały obiekt łącznie z placem przy obiektowym 20lx.

Wszelkie prace montażowe elementów lekkich przykryć należy wykonywać zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami BHP dla robot montażowych i dekarских.

Po mocowaniu płyt pokrywowych należy uszczelnić styki płyt z obrobkami silikonem.

Arkusze blachy powlekanej należy ułożyć, tak aby szersze dno bruzdy było na spodzie.

Zakłady podłużne blach fałdowych mogą być: pojedyncze lub podwójne, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów. Zakład podwójny należy stosować wyjątkowo i obejmować może pas o szer. nie większej niż 3,0m

Uszczelki na stykach podłużnych blach fałdowych należy stosować przy pochyleniu mniejszym niż 55%. Należy stosować uszczelki porowate bitumizowane z pianki poliuretanowej. W zakładzie podwójnym należy stosować dwie uszczelki.

Szerokość szczeliny w stykach podłużnych powinny być minimalna w przypadku braku możliwości uzyskania minimalnej szerokości szczeliny np. w wyniku falistości krawędzi podłużnych blachy należy zamiast uszczelki porowatej stosować uszczelnienie hermetyczne z kitu trwale plastycznego lub elastoplastycznego.

Zakłady podłużne należy łączyć przy użyciu blacho-wkrętów lub śrub z nakrętkami zaopatrzonymi w podkładki stalowe i gumowe o odpowiedniej jakości. W miejsce podkładek gumowych można stosować podkładki z kruszywa profilowanego. Rozstaw łączników powinien wynosić 3szt /1m zakładu. Rozstaw max. 2szt/1m zakładu.

Należy stosować blachy o długości nieco większej niż szerokość połaci. Gdy jest to niemożliwe, należy wykonać zakłady poprzeczne blach trapezowych, usytuowane tylko nad płatwiami. Przy pochyleniu mniejszym niż 55% należy styki poprzeczne uszczelnić podwójnymi uszczelkami.

Gdy zachodzi konieczność zdylatowania blach fałdowych na połaci, do płatwi mocować można tylko blachę górną.

Długość zakładu poprzecznego blach powinna wynosić nie mniej niż 200mm dla pochylenia mniejszego niż 55%.

Do umocowania blach fałdowych do krokwi należy stosować łączniki samogwintujące z podkładką stalową i gumową o odpowiedniej jakości.

Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów i segmentów metalowych jest sprawdzenie, czy pomiędzy wymiarami elementów metalowych nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe.

Połączenia i mocowania elementów należy wykonywać tak, aby przy zmianach temperatury elementy metalowe mogły swobodnie się wydłużać, przesuwać lub kurczyć.

Materiały wypełniające wbudowany element metalowy takie jak szyby, płyty pełne nieprzeźroczyste itp. powinny być osadzone w sposób pewny i trwały.

Zestawy elementów należy łączyć w jednolitą całość poprzez spawanie, zgrzewanie, ześrubowanie, nitowanie lub klejenie.

Obrobki należy wykonać z blachy stalowej powlekanej o grubości 0,5-0,6mm – obrobki widoczne. Połączenia z

murami lub innymi elementami powinny być wykonane w sposób uniemożliwiający wyeliminowanie wpływu odkształceń na tynk np. poprzez zastosowanie obrobki dwuczęściowej. Ścianki attyki i ich styki należy zabezpieczyć w sposób zapewniający zachowanie dylatacji. Obrobki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4cm. Obrobki

blacharskie naleŜy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac naleŜytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi. Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy.

Obrobki z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,55mm naleŜy wykonać pod papę termozgrzewalną.

Połączenia z murami lub innymi elementami powinny być wykonane w sposób umoŜliwiający wyeliminowanie wpływu odkształceń na tynk np. poprzez zastosowanie obrobki dwuczęściowej. Ścianki attyki i ich styki naleŜy zabezpieczyć w sposób zapewniający zachowanie dylatacji.

Rynny dachowe i rury spustowe naleŜy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,55mm.

Łączenie rynien wiszących naleŜy wykonać na zakład nie mniejszy niŜ 20mm nitowany na 4 nity o śr. 3mm i lutowany. Dopuszcza się łączenie rynien na rąbek pojedynczy leŜący z obustronnym lutowaniem. Brzegi rynien powinny być wyokrąglone. Denka rynnowe powinny odpowiadać kształtowi i przekroju rynny. Brzeg denka naleŜy zaokrąglić do środka i połączyć rynną obustronnym lutowaniem.

KaŜde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytych rynnowych, a naroŜa usztywnione trójkątnym kawałkiem blachy przylutowanym do zwoju zewnętrznego

Uchwyty rynnowe naleŜy mocować w odstępach, co 50cm, a ich wymiary powinny wynosić 4x25mm.

Uchwyty naleŜy wpuścić w podłoŜe na głębokość równą grubości płaskownika, z którego są wykonane. Spadki rynien nie powinny być mniejsze niŜ 0,5%. Rynny naleŜy dylatować. Największa długość rynny nie powinna być większa niŜ 20m. Połączenie rynny z rurą spustową wykonać w sposób umoŜliwiający swobodne połączenie rury z rynną.

Połączenie wpustu rynnowego z rynną naleŜy uszczelnić masą elastyczną mrozoodporną obustronnie

Odchylenie rur spustowych od pionu nie moŜe być większe niŜ 20mm na dł. 10m.

Odchylenie rur od linii prostej na dł. 2m nie moŜe przekraczać 3mm

Rury spustowe naleŜy łączyć na rąbek pojedynczy leŜący w złączach pionowych, a złącza poziome wykonać na zakład szer. 40mm. Złącza powinny być uszczelnione na całej długości. Dopuszcza się stosowanie złącz o szer. 80mm bez lutowania

Rury spustowe mocować do ścian uchwytyami do rur spustowych w odstępach nie większych niŜ 1,00m.

Uchwyt powinien być zamontowany w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub przez osadzenia w zaprawie cementowej w gniazdach wykutych w ścianie betonowej

Rury naleŜy wpuścić do kanalizacji deszczowej na głębokość kielicha a połączenia dokładnie uszczelnić kitem trwale plastycznym lub silikonem sanitarnym

B.3.8 .Kontrola jakości robot polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków

B.3.9 Odbiór robot Polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków.

B.3.10. Obmiar robot - zgodnie z punktem 0.5.14 ST.

B.3.11 Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

B.2.12 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montaŜowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

B.3.10 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montaŜowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

\*PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych . Wymagania i badania.

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

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien połokrągłych.

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

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