

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**TEMAT : PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU
WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW
OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI
NAPOWIETRZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA
GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE
KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI
WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO
BUDYNKU W RAMACH ZADANIA
INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE
EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU
KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH**

KATEGORIA OBIEKTU XV

**ADRES : 42-600 TARNOWSKIE GÓRY, UL. OBWODNICA 8,
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 241304_1
TARNOWSKIE GÓRY,
OBRĘB 0004 TARNOWSKIE GÓRY
NR DZIAŁKI: 1125/35
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI:
241304_1.0004.AR_4.1125/35**

**INWESTOR : AGENCJA INICJATYW GOSPODARCZYCH S.A.
Ul. Obwodnica 8, 42-600 Tarnowskie Góry**

DATA : GRUDZIEŃ 2024

SPECJALNOŚĆ: ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA

**OPRACOWAŁ: mgr inż. arch. TOMASZ POCHYLSKI
nr uprawnień 215/98**

2. SPIS ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI

1. STRONA TYTUŁOWA
2. SPIS ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI
3. SPECYFIKACJE BRANŻOWE:

- B.01** WYMAGANIA OGÓLNE
- B.02** ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI; WYWÓZ GRUZU – KOD CPV: 45111000-8
- B.03** ROBOTY ZIEMNE – KOD CPV: 45111200-0
- B.04** ROBOTY IZOLACYJNE – KOD CPV: 45320000-6
- B.05** ROBOTY MURARSKIE I MUROWE – KOD CPV: 45262500-6
- B.06** STOLARKA BUDOWLANA – KOD CPV: 44220000-8
- B.07** POKRYCIE DACHOWE – KOD CPV: 45260000-7
- B.08** OBRÓBKI BLACHARSKIE – KOD CPV: 45261320-3
- B.09** KONSTRUKCJE DREWNIANE – KOD 45212140-9
- B.10** KONSTRUKCJE STALOWE – KOD CPV 45223200-8
- B.11** ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE – KOD CPV 45262300-4
- B.12** TYNKOWANIE – KOD CPV: 45410000-4
- B.13** ROBOTY MALARSKIE – KOD CPV: 45440000-3
- B.14.** UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA PODŁOGACH I NA ŚCIANACH (CPV 45430000-0)
- B.14** ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE – KOD CPV: 45442200-9
- B.15** ROBOTY ELEWACYJNE – KOD CPV: 45443000-4
- B.16** OBRÓBKI BLACHARSKIE – KOD CPV: 45261320-3
- Z.01** ZAGOSPODAROWANIE TERENU – KOD CPV: 45111291-4

B.01 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIETRZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2 Zakres stosowania ST

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

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych we wszystkich szczegółowych specyfikacjach technicznych SST.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi. Najważniejsze oznaczenia i skróty:

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

Inżynier – osoba wyznaczona przez zamawiającego w celu zarządzania budową.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa i SST

Dokumentacja projektowa stanowi część umowy i ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Dostarczoną przez Zamawiającego,
- Sporządzoną przez Wykonawcę.

Dokumentacja projektowa, SST i dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, do których dopuszczane są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy. Wykonawca może wybierać inne systemy rozwiązań niż podane są w dokumentacji projektowej po uzyskaniu zgody Architekta. Wykonawca podejmie pełną odpowiedzialność za wykonanie tych robót.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca winien dostarczyć i zainstalować wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, a także zapewnić stałe warunki widoczności w dzień i w nocy, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Teren należy ogrodzić i oznakować poprzez wywieszenie tablic informacyjnych i ostrzegawczych.

1.5.4 Oczyszczenie i przygotowanie terenu

Po dokładnym rozpoznaniu placu budowy tzn. istniejących na terenie obiektów i związanych z nimi instalacji i urządzeń oraz roślinności należy teren oczyścić i przygotować w sposób następujący:

- Zabezpieczyć lub usunąć istniejące w terenie obiekty i urządzenia (resztki konstrukcji, przewody rurowe, kable i inne),
- Usunąć lub zabezpieczyć przed uszkodzeniem drzewa i krzewy,
- Jeśli na terenie budowy występują obiekty chronione prawem takie jak pomniki przyrody, pomniki kultury, wykopaliska archeologiczne należy je odpowiednio zabezpieczyć,
- Jeśli w otoczeniu znajdują się jakiegokolwiek cieków wodny należy je zabezpieczyć tak, aby nie zakłócać jego przepływu i aby nie uległy zanieczyszczeniu,
- Usunąć wierzchnią warstwę gleby (humus).
- Jeżeli na placu budowy znajdują się instalacje, które podlegać będą rozbiórce należy je zdemontować a materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowiska złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce składowania.

1.5.5 Przygotowanie dróg dojazdowych

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy wykonać niezbędne drogi dojazdowe do terenu i na terenie budowy oraz ewentualnie, wyznaczyć objazdy dla ruchu drogowego. Drogi dojazdowe należy oznakować jak miejsca niebezpieczne, wymagające szczególnej ostrożności. Drogi tymczasowe należy wykonywać na trasach, na których nieprzewidziane są drogi stałe. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i gruntu, wyposażenia na i z terenu robót. Winien uzyskać wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków.

1.5.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

W czasie prowadzenia robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy bezpieczeństwa środowiska naturalnego.

Wykonawca powinien:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować kroki w ten sposób, aby mając na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca stosując się do tych wymagań powinien mieć na względzie:

- lokalizację warsztatów, baz, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniami cieków wodnych, zbiorników pyłami lub substancjami toksycznymi
 - nie dopuszczać do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne, stosować materiały zgodnie z wymaganiami technicznymi ich wbudowania,
- zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami – uwagi jw.,
- możliwością powstania pożaru – należy przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne składować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, zabezpieczyć je przed ostępem osób trzecich.

1.5.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Za ochronę instalacji nadziemnych i podziemnych oraz wszelkich urządzeń znajdujących się na terenie budowy odpowiada Wykonawca, który powinien zapewnić ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. Jeśli dojdzie do przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji podziemnej i nadziemnej, które wykazane były w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Wykonawca winien stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu,

materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia na przewóz nietypowych wagowo ładunków i powiadamiał będzie Inspektora nadzoru o każdym takim przewozie. Jeśli pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe spowodują uszkodzenia Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas wykonywania robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma zadbać o to, 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, sprzęt oraz odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

1.5.9 Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np.:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).
- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami
- inne

Ponadto Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i winien informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały

Wszystkie materiały wykorzystywane przy budowie obiektu powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami, powinny posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo – legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie

ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo – dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.

2.1 Źródła uzyskania materiałów i ich pozyskiwanie

Wykonawca winien przedstawić szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Badania powinny być udokumentowane w celu uzyskania informacji, że materiały uzyskano z dopuszczalnego źródła i spełniają wymagania. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących z jakiegokolwiek źródła. W przypadku pozyskiwania materiałów miejscowych Wykonawca powinien uzyskać pozwolenia od właścicieli i odnośnych organów władzy na ich pozyskiwanie. Winien przedstawić dokumentację, która zawiera raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wszystkie materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca winien powiadomić Inspektora nadzoru o tym, że dokonał wyboru konkretnego materiału, a wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany na inny bez zgody Inspektora nadzoru.

2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów

Miejsca czasowego składowania materiałów będą lokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, utratą jakości i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

2.3 Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

2.5 Wariantowe stosowanie materiałów

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

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Każdy sprzęt do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie oraz przygotowany do użytkowania. Ma być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o dokonanych wyborze rodzaju sprzętu i uzyskać od niego akceptację. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. Transport

Środki transportu należy dostosować w zależności od rodzaju przewożonych materiałów. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Wykonawca winien stosować takie środki transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

5. Wykonanie robót

5.1. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

- Projekt zagospodarowania placu budowy (część opisowa i graficzna),
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- Projekt organizacji budowy,
- Projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

5.2. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu robót oraz poleceniami

Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonaniu robót, Wykonawca poprawi je na własny koszt (jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru), Inspektor nadzoru opierając się na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, normach i wytycznych może akceptować lub odrzucać materiały i elementy robót, Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później

niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót, a skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca. Powinien on zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Pomiary

i badania powinny być przeprowadzane w trakcie budowy z taką częstotliwością, aby zapewnić stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. W przypadku gdy nie zostały tam określone, Inspektor nadzoru ustali zakres kontroli w takim zakresie, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek do badania i może zlecić Wykonawcy przeprowadzenie dodatkowych badań materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, ale nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych. Inspektor nadzoru jest również uprawniony do kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności

materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Wtedy całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- wyroby objęte normami zharmonizowanymi, dla których wydana została Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowej (znak B) lub Deklaracja Właściwości Użytkowych (oznakowanie CE)
- wyroby nie objęte normą zharmonizowaną, które zostały legalnie dopuszczone do obrotu na terenie danego kraju należącego do UE,
- wyroby regionalne i jednostkowe, na zasadach określonych w ustawie o wyrobach budowlanych.

Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną jw. i które spełniają wymogi SST. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6. Dokumenty budowy

6.6.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie Dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w Dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Będą prowadzone czytelnie, trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru program zapewnienia jakości i harmonogramów robót,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót. Jeśli Wykonawca wpisuje do dziennika budowy swoje propozycje, uwagi i wyjaśnienia winien przedłożyć je Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. A decyzje Inspektora nadzoru Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

6.6.2. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy gromadzone będą w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na życzenie Inspektora nadzoru.

6.6.3. Pozostałe dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wymienionych w p. 6.6.1. – 6.6.2. do dokumentów budowy zalicza się:

- pozwolenie na budowę wraz z projektem budowlanym,

- protokoły przekazania terenu budowy, rysunki i opisy niezbędne do wykonania obiektu – projekt techniczny zatwierdzony do realizacji,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- dziennik montażu.

6.6.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. W przypadku zaginięcia któregośkolwiek z dokumentów budowy konieczne jest jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Odbiór robót

7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

7.2. Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór taki będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

7.3. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Polega on na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w p. 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją i SST. W toku ostatecznego odbioru robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń i przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

7.4.2. Dokumenty potrzebne do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),

- Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały),
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Jeżeli wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznacza komisja i stwierdzi ich wykonanie.

7.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które się pojawiły w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej

obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie powyżej dot. Odbioru ostatecznego robót.

8. Podstawa płatności

8.1 Ustalenia ogólne

Podstawa płatności jest ryczałtowa. Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- Robocizną,

- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- Wartość pracy sprzętu,
- Koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8.2 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

8.2.1 Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- Opłaty/dzierżawy terenu,
- Przygotowanie terenu,
- Konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznaczeń i drenażu,
- Tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

8.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznaczeń pionowych, poziomych, barier i świateł,
- Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

8.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

8.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

9. Przepisy związane

9.1. Ustawy

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),

9.2. Rozporządzenie

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072) wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy - Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności

9.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Aktualne Normy zharmonizowane dotyczące materiałów i urządzeń
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, W-wa 1989-1990, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, W-wa 2003,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, W-wa 2001

B.02 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI; WYWÓZ GRUZU (CPV: 45111000-8)

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIETRZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2 Zakres stosowania SST.

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

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

1.3 Zakres robót objętych SST.

Zakres specyfikacji obejmuje:

- roboty rozbiórkowe,
- demontaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- demontaż instalacji odgromowej,
- demontaż ślusarki okiennej i drzwiowej,
- skucie zewnętrznych tynków ścian,
- utylizacja styropianu pokrytego tynkiem,
- roboty w zakresie remediacji gruntu.

Roboty towarzyszące:

- montaż rusztowań, elementów zabezpieczających,

- wykonanie prac porządkowych,
- wywóz i utylizacja materiałów rozbiórkowych.

Wszystkie prace rozbiórkowe wykonywać pod nadzorem technicznym. W razie stwierdzenia nieprawidłowości wstrzymać roboty i powiadomić nadzór budowy.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w B-01 „Wymagania ogólne”.

1.4.1 Informacje o terenie budowy i zagospodarowaniu placu budowy

Należy uzgodnić sposób i miejsce składowania materiałów z rozbiórki.

Wielkości poszczególnych miejsc składowania należy dostosować do rzeczywistej ilości składowanego materiału.

2. Materiały.

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

Podczas prowadzenia rozbiórki odpady transportować na zewnątrz budynku tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywieżenia, odpady składować w kontenerach w ustalonej wcześniej lokalizacji.

Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnym z wymogami ustawy. Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy wykonać:

- wszelkie niezbędne zabezpieczenia,
- wygrodenia stref bezpieczeństwa,
- wygrodenie i znaczenie miejsc składowania gruzu.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 3. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 4. Materiały z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. Wykonywanie robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Przed przystąpieniem do robót tak rozbiórkowych jak i wyburzeniowych trzeba przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów składowych budynku, rozeznaczyć jego otoczenie, ustalić metodę rozbiórki, opracować projekt organizacji robót rozbiórkowych i zagospodarować plac rozbiórki. Usunięcie elementu nie może powodować naruszenia stateczności elementów konstrukcyjnych. Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić pod stałym uprawnionym nadzorem, z zachowaniem szczególnej ostrożności i wszystkich niezbędnych środków bezpieczeństwa, między innymi:

- stemplowanie, wykonanie filarów odciążających konstrukcję przy rozbiórce ścian lub fragmentów ścian, pomosty, daszki, rękawy do zrzutu gruzu
- środki ochrony osobistej
- ogrodzenie i zabezpieczenie terenu, oraz ograniczenie ruchu w sąsiedztwie obiektu
- zabezpieczenie elementów budynku; ścian i posadzek

Teren oczyścić z resztek materiałów.

5.1. Rozbiórka ślusarki okiennej.

Technologia wykonania: przy użyciu sprzętu ręcznego i mechanicznego.

5.2 Roboty w zakresie remediacji gruntu

Jeżeli podczas prowadzenia prac rozbiórkowych zostanie zidentyfikowana gleba skażona odpadami chemicznymi, należy poddać ją odpowiednim badaniom, a następnie oczyścić i zutylizować odpady zgodnie z decyzją odpowiednich jednostek badawczych.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 6. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10.

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8. Podstawa płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

9. Przepisy związane

9.1. Normy

PN-99/06050 Roboty ziemne. Wymagania dla prób i odbiorów

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach Dz.U. 2013 poz. 21

B.03 ROBOTY ZIEMNE (CPV: 45111200-0)

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIERZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2 Zakres stosowania SST.

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

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

1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- Usunięcie warstw humusu,
- Wykopy,
- Podkład pod fundamenty piaskowy,
- Podkład podposadzkowy,
- Zasypywanie wykopów,
- Transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

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

2.1. Przy usuwaniu warstw humusu materiały nie występują.

2.2. Przy wykonywaniu wykopów materiały nie występują poza przypadkiem, gdy konieczne będzie umocnienie ścian wykopu. Umocnienia te, w zależności od warunków, w jakich mają pracować to: deskowania pełne, ażurowe, ścianki szczelne, ścianki zakładane.

2.3. Do wykonania podkładów podposadzkowych należy .i podkładów pod fundamenty należy stosować warstwę zasypki z kruszywa o zagęszczeniu $I_s > 0,97$ i module wtórnym $E_2 > 100$ MPa, górna warstwa zasypki, grub. ok 25 cm, stanowiąca podkład pod fundament- z kruszywa frakcji 0 – 32.

2.4. Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych, itp. z uwzględnieniem wniosków zawartych w opracowaniu geotechnicznym wykonanym przez uprawniony zespół geologów.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 3. Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne, łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe itp.)

- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.)
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 4. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. Wykonywanie robót.

Obejmuje wykonanie wykopów szerokoprzestrzennych, odwodnienie wykopów, wykonanie platformy roboczej z kruszywa lub gruntu stabilizowanego – o miąższości 50 cm i module odkształcenia E_{v2} na poziomie 40 MPa; wykonanie warstwy zasypki z kruszywa o zagęszczeniu $I_s > 0,97$ i module wtórnym $E_2 > 100 \text{ MPa}$ oraz $E_2/E_1 \leq 2,5$. Zasyпка powinna wypełniać przestrzeń od poziomu platformy roboczej, aż do poziomu warstw posadzki oraz ław i stóp fundamentowych.

Warstwa humusu zostanie zabezpieczona ; nadmiar ziemi z wykopów zostanie wywieziony i zagospodarowana zgodnie z ustawą o odpadach i związanymi z ustawą rozporządzeniami.

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1 Zdjęcie humusu.

Teren pod budowę w pasie robót ziemnych, w miejscach wykopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej powinien być oczyszczony z humusu. Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładania trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniem Inżyniera. Składowana warstwa humusu nie może zawierać korzeni, kamieni i nieorganicznych gruntów. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek.

W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach lub na odkład. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

5.2. Wykopy

5.2.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi. Roboty geodezyjne.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno – wysokościowy.

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

Roboty geodezyjne obejmują m.in.:

- W nawiązaniu do stałej istniejącej osnowy (jeśli nie jest wystarczająca lub wymaga zmian) należy wyznaczyć nową lub uzupełniającą osnowę roboczą, która będzie dostosowana do kształtu obiektu i poszczególnych jego elementów.
- W nawiązaniu do stałej lub realizacyjnej osnowy geodezyjnej należy wytyczyć punkty główne i charakterystyczne obiektu, przebieg osi, krawędzie, załamania itp., w takim zakresie, aby umożliwiała to wytyczenie zarówno konturów robót ziemnych, jak i elementów konstrukcji obiektu.
- W nawiązaniu do geodezyjnej osnowy wysokościowej na terenie budowy i jego sąsiedztwie należy wyznaczyć odpowiednią liczbę punktów wysokościowych (reperów) w taki sposób, aby nie zmieniały swego położenia i były chronione przed wpływem czynników atmosferycznych. Dlatego należy je umieszczać na trwałym elemencie wkopanym w grunt i poza granicami projektowanego obiektu, a rzędne ich określić z dokładnością do 0,5 cm. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu. Tytanie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością $\pm 5\text{cm}$ dla charakterystycznych punktów załamania.

5.2.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

1. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosownie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

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

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.

- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
- stan skarpy należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

3. Umocnienia ścian wykopów wąsko-przestrzennych w zależności od warunków w jakich mają pracować to: deskowania pełne, ażurowe, ścianki szczelne, ścianki zakładane. Rodzaj deskowania do wykopów wąsko-przestrzennych w zależności od kategorii gruntu i głębokości wykopu można przyjmować wg tabeli:

Kategoria Gruntu normalnej wilgotności	Głębokość wykopu	Rodzaj umocnienia
I – II	do 1 m	bez deskowania
I – II	> 1 m	pełne deskowanie
III – IV	do 1.5 m	bez deskowania
III – IV	do 3 m	ażurowe
III – IV	> 3 m	pełne deskowanie

5.2.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.2.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów.

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

5.3. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty

1. Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentów.
2. Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
3. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.

4. Całkowita grubość podkładu wg projektu.

5.4. Odwodnienie robót ziemnych.

Wykonawca powinien, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za odwieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.5. Zasypywanie wykopów

5.5.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

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

5.5.2. Warunki wykonania zasyпки

Poza obrysem budynku

1. Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
2. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
3. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonywane warstwami o grubości: 0,25m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych, 0,50 – 1,00m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo – udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami. 0,40m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
4. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy niż $J_s=0,95$
5. Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób niepowodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

W obrysie obiektu

1. Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
2. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
3. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonywane warstwami o grubości: 0,25m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych, 0,50 – 1,00m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo – udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami. 0,40m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
4. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy niż $J_s=0,97$ i module wtórnym $E_2>100\text{MPa}$ oraz $E_2/E_1\leq 2,5$
5. Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób niepowodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.
6. Zasyпка powinna wypełniać przestrzeń od poziomu platformy roboczej, aż do poziomu warstw ław i stóp fundamentowych oraz posadzki.

5.6. Warunki wykonania zagęszczenia gruntu.

przestrzegać następujących zasad:

- a) każda warstwa materiału musi być zagęszczona mechanicznie lub ręcznie do wartości $I_D=0,7$,
- b) Wartość I_D musi zostać zweryfikowana przez uprawnionego geologa,
- c) Ułożona warstwa powinna być równomiernie zagęszczona na całej szerokości, przy czym liczba przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagane zagęszczenie. Ślady przejazdu maszyny zagęszczającej powinny pokrywać na szerokości ok. 25 cm ślady poprzednie,
- d) zagęszczenie warstwy mieszanki powinno być dokonywane możliwie szybko, tak aby nie nastąpiło nadmierne przesuszenie lub nawilgocenie gruntu,
- e) W czasie opadów atmosferycznych zagęszczanie należy przerwać,
- f) Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 6. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 9.

6.1. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

6.2. Wykopy

6.2.1. Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.2.2. Badania do odbioru wykopu fundamentowego.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu fundamentowego podaje tablica:

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20m.
2.	Pomiar szerokości dna wykopu	
3.	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4.	Pomiar pochylenia skarp	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz w punktach wątpliwych. Szerokość wykopu ziemnego nie może się różnić od projektowanego o więcej niż ± 10 cm. Rzędne wykopu ziemnego nie mogą się różnić od rzędnych projektowanych o więcej niż -3cm lub +1cm. Pochylenie skarp nie może się różnić od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.
5.	Pomiar równości powierzchni wykopu	
6.	Pomiar równości skarp	
7.	Pomiar spadów podłużnego powierzchni wykopu	

		Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać 3cm. Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać ± 10 cm.
--	--	---

6.3. Wykonanie podkładów.

Sprawdzenie polega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.4. Wykonanie wymiany, zagęszczenia gruntu.

6.4.1. Badania odbiorcze po wykonaniu podbudowy lub ulepszanego podłoża.

Badania odbiorcze po wykonaniu podbudowy lub ulepszanego podłoża z gruntu obejmują sprawdzenie:

- a) szerokość warstwy,
- b) równość w profilu podłużnym,
- c) równości i spadków w przekroju poprzecznym,
- d) rzędnych wysokościowych,
- e) jednolitości wyglądu warstwy.

6.5. Zasypywanie wykopów.

Sprawdzenie polega:

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiały do zasypki,
- grubość i równomierność warstw zasypki,
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8. Podstawa płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.

8.

9. Przepisy związane

9.1. Normy

- PN-EN 1997-1:2008 „Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne”
- PN-EN 932-1:1999 „Badania podstawowych właściwości kruszyw -- Metody pobierania próbek”
- PN-EN 16907-1:2019-01 „Roboty ziemne -- Część 1: Zasady i reguły ogólne”
- PN-EN 16907-2:2019-01 „Roboty ziemne -- Część 2: Klasyfikacja materiałów”
- PN-EN 16907-3:2019-01 „Roboty ziemne -- Część 3: Procedury budowlane”
- PN-EN 16907-5:2019-01 „Roboty ziemne -- Część 5: Kontrola jakości”
- PN-ISO 4463-2:2001 „Metody pomiarowe w budownictwie -- Tyczenie i pomiar -- Cele i stanowiska pomiarowe ”
- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania”
- PN-EN ISO 17892-11:2019-05 Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Badania laboratoryjne gruntów -- Część 11: Badania filtracji

Ustawy i rozporządzenia

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (UO2) (Dz. U. z 2019 r. poz. 701, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. poz. 10)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. poz. 796)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z 2016 r. poz. 93)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 23 grudnia 2019 r. w sprawie rodzajów

odpadów i ilości odpadów, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów (Dz. U. poz. 2531)

B.04 ROBOTY IZOLACYJNE (CPV: 45320000-6)

IZOLACJA PRZECIWILGOCIOWA

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIETRZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 po uprzedniej adaptacji projektu do lokalnych warunków gruntowych i klimatycznych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych ścian na głębokości metra poniżej poziomu terenu z płyt styropianowych grubości 10 cm, należy zastosować płyty styropianowe ze styropianu samogasnącego dedykowanego izolacji fundamentów, odporne na działanie czynników biologicznych, płyty styropianowe o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0.031 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$, mocowane łącznikami mechanicznymi, pokryte siatką zbrojącą i izolacją przeciwwilgociową bez rozpuszczalników, zasypanie piaskiem wolnym od gruzu i kamieni tak aby nie uszkodzić hydroizolacji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych z dokumentacją projektową i posiadających aprobatę techniczną do tego typu zastosowań.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu izolacji przeciwwilgociowych bez rozpuszczalników jest folia budowlana oraz izolacja płynna – masa asfaltowo – kauczukowa. Materiały izolacyjne powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów.

3. Wymagania dotyczące sprzętu

Roboty związane z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót. Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne

w zakresie BHP. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”. Materiały izolacyjne należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób, aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne warunki wykonania robót:

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Wykonanie robót powinno być zgodne z kartami technicznymi stosowanych materiałów, zgodnie z normami zharmonizowanymi oraz warunkami technicznymi. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem izolacji.

Podwykonawca robót izolacyjnych powinien posiadać stosowne do zadania referencje z wykonywania podobnych izolacji przeciwwodnych lub przeciwwilgociowych.

Ostateczną decyzję o zakwalifikowaniu przedstawionego przez Wykonawcę Podwykonawcy do wykonania izolacji przeciwwilgociowej obiektów inżynierskich podejmuje Inżynier.

Wykonawca nie może przenieść wykonywania izolacji do innego Podwykonawcy niż zaakceptowany przez Inżyniera – bez zgody Inżyniera.

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem Producenta materiału izolacyjnego oraz zgodnie z normami zharmonizowanymi, w przypadku izolacji bitumicznych.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od +5°C do +35°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy. Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 85%.

5.2. Zakres wykonywania robót

5.2.1. Przygotowanie powierzchni betonowych

Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń. należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły,

oleje, tłuszcze, resztki środków pielęgnacyjnych i związanych z szalunkiem itd. Bezpośrednio przed pokryciem betonu izolacją, należy powierzchnię betonu przedmuchać sprężonym powietrzem. Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i ich aprobaty technicznych odnośnie:

- wytrzymałości podłoża na odrywanie (minimum 1,5 MPa),
- temperatury podłoża,
- wilgotności podłoża (maksimum 4% chyba, że materiał jest przeznaczony do układania na podłoża o większej wilgotności),
- wieku betonu.

5.2.2. Gruntowanie

Powierzchnie betonowe i stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, zalecanych przez Producenta materiału izolacyjnego lub będących elementem danego materiału izolacyjnego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną.

5.2.3. Wykonanie warstwy izolacyjnej

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych. Metody wykonania izolacji – rozłożenie na fundamencie.

Izolacja powinna być odebrana przez Inżyniera. Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

5.2.4. Wykonanie warstwy ochronnej

Prace związane z wykonaniem warstw ochronnych izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm oraz postanowień SST dotyczącej wykonywania konstrukcji betonowych, jak i niniejszej SST.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,

- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),
- kontrolę wytrzymałości betonu na odrywanie,
- kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojień itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera; grubość określa się metodami nieniszczącymi lub niszczącymi w sposób zgodny z aprobatą techniczną IBDiM,
- kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji,
- kontrolę wykonania warstwy ochronnej,
- oznaczenie przyczepności izolacji (w przypadku izolacji natryskowych). Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. Wymagania dotyczące obmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej izolacji zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinny być odebrane przez Inżyniera. Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

Wykonanie izolacji uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach niniejszej SST dają wyniki pozytywne.

9. Podstawa Płatności, Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”. Podstawę płatności stanowi cena za 1 m² wykonanej izolacji, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem Producenta izolacji i oceną jakościową na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do wykonania izolacji,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej,
- wykonanie naprawy stwierdzonych błędów w wykonaniu izolacji,
- wykonanie warstw ochronnych izolacji zgodnie z dokumentacją projektową,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Normy:

PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

PN-EN 1504-2 „Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 2: Systemy ochrony powierzchniowej betonu”.

10.2. Inne dokumenty:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2416; z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami)

IZOLACJE TERMICZNE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIETRZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 po uprzedniej adaptacji projektu do lokalnych warunków gruntowych i klimatycznych.

1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie termicznej w obiektach objętych przetargiem. W zakres tych robót wchodzi:

- Izolacje termiczne dachu – poprzez ułożenie płyt styropianowych o grubości 10cm;
- Izolacje termiczną ścian – metodą bezspoinową (styropian);
- Docieplenie attyki
- Docieplenie ścian poniżej gruntu

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 2. Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji i dokumentacji projektowej.

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską

aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo - deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo - oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

Specyfikacja standardowa nie opisuje ewentualnych różnic, dotyczących wymagań dla poszczególnych bezspoinowych systemów ociepleń. Należy je uwzględnić przy przygotowywaniu szczegółowej specyfikacji technicznej.

2.2. Rodzaje użytych materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentacji projektowej oraz w dokumentach odniesienia.

2.2.1. Docieplenie dachu żelbetowego i attyk

Poprzez zerwanie istniejącej membrany dachowej, dołożenie płyt styropianowych ze styropianu samogasnącego, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$, o grubości 10 cm i wykończenie nową membraną dachową – wg rozwiązań systemowych, zapewniających przekryciu NRO, klasy Broof T1.

2.2.2. Docieplenie ścian metodą bezspoinową

Układ warstw:

- istniejące ocieplenie,
- grunt szczepny,
- klej uniwersalny,
- płyty styropianowe o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,031 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ i grubości 10cm,
- łącznik mechaniczny,
- siatka zbrojąca,
- klej uniwersalny,
- grunt szczepny,
- tynk silikonowy.

Należy wykonać ocieplenie ścian zgodnie z rozwiązaniami systemowymi zapewniającymi tym elementom NRO.

2.2.3. Projektuje się wymianę poszycia dach nad halami basenu sportowego i rekreacyjnego na dach syntetyczny klejony na blasze trapezowej z izolacją PIR.

Konstrukcja dachu z drewna klejonego (płatwie, belki oczepowe, dźwigary i dźwigary hokejowe wsparte na stropie oraz słupach stalowo-żelbetowych).

Układ warstw:

- blacha trapezowa w klasie odporności pożarowej RE15, oraz klasie antykorozyjności C4,
- preparat gruntujący,
- papa paroizolacyjna,
- klej poliuretanowy,
- termoizolacja PIR z rdzeniem 0,16 cm na płyty o współczynniku przewodności $\lambda = 0,022 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$,
- klej poliuretanowy,
- membrana dachowa.

Całość przekrycia dachowego wykonanego zgodnie z rozwiązaniami systemowymi ma spełniać klasę odporności ogniowej RE15, oraz NRO klasy Broof T1 na oddziaływanie ognia z zewnątrz.

2.2.4. Projektuje się docieplenie ścian poniżej poziomu terenu

Zamierzenie realizowane poprzez dołożenie płyt styropianowych o grubości 10 cm na głębokość metra poniżej poziomu terenu. Należy zastosować płyty styropianowe ze styropianu samogasnącego dedykowanego izolacji fundamentów, odporne na działanie czynników biologicznych, płyty styropianowe o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,031 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ i grubości 10 cm, mocowane łącznikami mechanicznymi, pokryte siatką zbrojącą, i izolacją przeciwwilgociową bez rozpuszczalników, zasypywanie piaskiem wolnym od gruzu i kamieni, tak aby nie uszkodzić hydroizolacji.

3. Sprzęt

Do prowadzenia robót na wysokości - wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych. Do przygotowania mas i zapraw - mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych. Do nakładania mas i zapraw - tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały. Do cięcia płyt izolacji termicznej, okładzin elewacyjnych oraz kształtowania ich powierzchni i krawędzi - szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne. Do mocowania płyt - wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych), do kształtowania powierzchni tynków - pace stalowe, z tworzywa sztucznego narzędzia do modelowania powierzchni.

4. Transport

Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych. Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną (pkt 4 - Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche oraz elementy okładzinowe elewacyjne naturalne i ceramiczne - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,

- izolacja termiczna - płyty ze styropianu przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny - przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem należy:

- wykonać projekt robót ociepleniowych. Projekt powinien przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób niepowodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych,
- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiecia, bruzdy i ubytki,
- w momencie stwierdzenia złego stanu tynków oraz styropianu (zauważenie pęknięć, zacieków), należy usunąć istniejące ocieplenie, aż do ściany nośnej w miejscu widocznych zmian,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu ślusarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy,
- wykonać zabezpieczenia ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

5.1. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie - ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) - wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba zwilżania - ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości - określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane).

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi wyprawa cokołowa oddzielona bonią od tynku powyżej.

Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1. niniejszej ST. (W specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie).

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

Sposób wykonania izolacji termicznej powinien uwzględniać następujące warunki:

- nierówności podłoża pod warstwą izolacji nie powinna przekraczać 5 mm, w przeciwnym razie należy podłoże wyrównać przed wykonaniem warstw izolacyjnych i podłogowych,
- płyty należy układać w sposób zapewniający ścisłe przyleganie krawędzi płyt do siebie,
- płyty styropianowe układać mijankowo z przesunięciem o połowę długości. Płyty układać w dwóch warstwach po 5 cm każda. Płyty styropianowe warstwy górnej układać w sposób zapewniający przykrycie styków płyt warstwy dolnej. Takie ułożenie zapewnia eliminację mostków termicznych,
- przy pionowych elementach konstrukcyjnych, należy ułożyć pionowo tzw. pasy brzegowe o grubości min. 10 mm i wysokości zapewniającej odizolowanie posadzki od przegród pionowych,
- płyty styropianowe izolacji termicznej układać na warstwie poślizgowej z folii budowlanej czarnej gr. 0,2 mm rozłożonej w sposób ciągły, szczelny z zakładem poszczególnych arkuszy nie mniejszym niż 15 cm.
- płyty styropianowe izolacji termicznej przykryć szczelną i ciągłą warstwą rozdzielającą z folii polietylenowej (budowlanej czarnej) o grubości co najmniej 0,2 mm z wywinięciem na pasy brzegowe. Folię układać z zakładem poszczególnych arkuszy nie mniejszym niż 15 cm,
- izolację termiczną zabezpieczoną obustronnie warstwą poślizgową z folii polietylenowej zabezpieczyć warstwą dociskową posadzki z jastrychu cementowego o grubości nie mniejszej niż 50 mm.

5.2. Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

5.3. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

5.4. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),
- kontrolę wytrzymałości betonu na odrywanie,
- kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojień itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera; grubość określa się metodami nieniszczącymi lub niszczącymi w sposób zgodny z aprobatą techniczną IBDiM,
- kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji,
- kontrolę wykonania warstwy ochronnej,

- oznaczenie przyczepności izolacji (w przypadku izolacji natryskowych). Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. Wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej izolacji zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinny być odebrane przez Inżyniera. Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

Wykonanie izolacji uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach niniejszej SST dają wyniki pozytywne.

9. Podstawa Płatności, Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”. Podstawę płatności stanowi cena za $1 m^2$ wykonanej izolacji, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem Producenta izolacji i oceną jakościową na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do wykonania izolacji,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej,
- wykonanie naprawy stwierdzonych błędów w wykonaniu izolacji,
- wykonanie warstw ochronnych izolacji zgodnie z dokumentacją projektową,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań,

– oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Normy:

PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich. Normy zharmonizowane dotyczące styropianu i styroduru.

PN-EN 13163+A1:2015-03

PN-EN 13164+A1:2015-03

1.2. Inne dokumenty:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2416; z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami)

B.04 FUNDAMENTOWANIE (CPV: 45262210-6)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIETRZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym punkcie.

1.3 Zakres robót objętych SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Materiały użyte do wykonania fundamentów;

beton: C25/30

stal zbrojeniowa

AIIN - B500SP/B500A - pręty główne

klasa ekspozycji:

- elementy poniżej poziomu terenu XC2
- elementy powyżej poziomu terenu XC1

3. Sprzęt

Ilość i rodzaj i rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być określony w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inżyniera budowy.

4. Transport

Środki transportowe powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inżyniera budowy.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 5

5.2. Zakres robót

Zakres robót fundamentowych obejmują: Deskowanie tradycyjne ław i stóp fundamentowych Betonowanie ław fundamentowych

6. Obmiar robót.

Betonowanie ław i stóp fundamentowych obmierza się w m³

7. Warunki wykonanie robót

Przed przystąpieniem do posadowienia ław należy dokonać komisijnego Rozeznania w wykopie rzeczywistego układu warstw gruntowych, oraz właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów i określić głębokość warstw nośnych, licząc od poziomu posadowienia ław. Oczyszczenie i wyrównanie podłoża. Wytyczenie osi deskowania przygotowanie i ustawienie deskowania. Usztywnienie deskowania. Po zabetonowaniu rozebranie oczyszczenie i ułożenie w stosy deskowania. Ułożenie i zagęszczenie betonu żwirowego klasy B20. Wyrównanie powierzchni. Pielęgnacja betonu. Do fundamentów należy stosować materiały i wyroby mające aprobaty techniczne i ważne certyfikaty na ich stosowanie

8. Kontrola jakości

O Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.

8. Po wykonaniu prac betonowych należy dokonać ich oceny za pomocą optymalnych metod kontrolnych niszczących i nieniszczących. Wszystkie prace fundamentowe powinny być wykonywane pod ścisłym nadzorem Technicznym, zgodnie z sztuką budowlaną, warunkami technicznymi, oraz warunkami B.H.P.

9. Odbiór robót

Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną, odbioru podłoża sprawdzając zgodność warunków wodno – gruntowych z danymi zawartymi w dokumentacji geologicznej bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów. Prawidłowość wykonania robót ciesielskich, robót zbrojarskich, oraz robót betonowych. Odbioru prawidłowości prowadzenia prac dokonują się po każdym etapie ich realizacji przez osoby uprawnione i potwierdza się wpisem do dziennika budowy.

10. Podstawa płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.

10. Płatności będą dokonywane na podstawie odbioru robót zgodnie z punktem 10. specyfikacji po zakończeniu i odbiorze elementu.

11. Przepisy związane E. Dembicki - Fundamentowanie I. Kobiak, W. Stachurski – Konstrukcje żelbetowe T II. PN/B – 03264 – 1999 Konstrukcje betonowe PN – 63/B – 06251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania ogólne. BN – 73/6736 – 01 – Beton zwykły. Metody badania. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

B.05 ROBOTY MURARSKIE I MUROWE (CPV: 45262500-6)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIERTRZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. robót murowych.

1.3 Zakres robót objętych SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. robót murowych konstrukcyjnych i ścian działowych murowanych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

3. Materiały

Wszystkie materiały wykorzystywane w konstrukcjach murowych powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami, a więc posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo
- dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

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

2.2. Wyroby

Pustaki ceramiczne pustaków zgodnie z projektem branży Konstrukcyjnej i Architektonicznej.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- d) Pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.
- g) zbrojenie poziome ścian murowanych zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu (dolne warstwy ściany, dozbrajanie otworów). Szczegóły rysunkowe zamieszczone w projekcie branży konstrukcyjnej.
- h) w miejscach połączenia z rdzeniami żelbetowymi stosować strzępia lub systemowe elementy kotwiące.

5.1. Mury z pustaków ceramicznych

- a) Bloczki przeznaczone są do wznoszenia jednowarstwowych murów konstrukcyjnych z cienkimi spoinami.
- b) Można je również stosować do murowania ścian wewnętrznych konstrukcyjnych.
- c) Zaprawy stosowane do murowania dostarcza jako gotowe sypanie i stosować je wg wytycznych producenta.
- e) Pustaki ceramiczne przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie pustaków z przesunięciem min 10 cm.
- f) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić przy zaprawie systemowej do 12 mm.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze pustaków ceramicznych należy przeprowadzić na budowie:

- a) sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na pustakach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- b) próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu,
 - liczby szczerb i pęknięć, – odporności na uderzenia,
 - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla. W przypadku niemożności określenia jakości bloczków lub pustaków przez próbę doraźną należy ją

poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy

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

i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli
Dopuszczalne odchyłki [mm] Rodzaj odchyłek mury spoinowane mury niespoinowane:

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki	
	Mury spoinowane	Mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia		
- na 1 metrze długości	3	6
- na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu		
- na wysokości 1 m	3	6
- na wysokości kondygnacji	6	10
- na całej wysokości	20	30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	10	10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
- do 100 cm:		
szerokość	+6, - 3	+6, -3
wysokość	+15, -5	+15, -10
- ponad 100 cm:		
szerokość	+10, -5	+10, -5
wysokość	+15, -10	+15, -10

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

9. Przepisy związane

- PN-EN 1996-1-1/A1:2013, Eurokod 6. "Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych".
- PN-EN 1996-2/A1:2013, Eurokod 6, "Projektowanie konstrukcji murowych. Część 2. Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie konstrukcji".
- PN-EN 998-1:2016-12 „Wymagania dotyczące zaprawy do murów -- Część 1: Zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego”.
- PN-EN 771-1+A1:2015-10 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 1: Elementy murowe ceramiczne
- PN-EN 771-2+A1:2015-10 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 2: Elementy murowe silikatowe
- PN-EN 771-4+A1:2015-10 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego
- PN-B-10104:2014-03 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia -- Zaprawy murarskie według przepisu, wytwarzane na miejscu budowy
- PN-EN 1052-1:2000 Metody badań murów -- Określenie wytrzymałości na ściskanie

- PN-EN 197-1:2012 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 413-1:2011 Cement murarski. Skład, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 459-1:2015-06 Wapno budowlane. Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 1352:1999 Oznaczanie modułu sprężystości autoklawizowanego betonu komórkowego lub betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze.
- Instrukcja ITB 425/2006, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 3: Konstrukcje murowe.

B.06 STOLARKA BUDOWLANA (CPV: 44220000-8)

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIETRZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres wykonania robót obejmuje:

- montaż ślusarki okiennej i drzwiowej,
- montaż parapetów wewnętrznych i zewnętrznych,
- obróbka ościeży wewnętrznych i zewnętrznych po wykonanych pracach montażowych,
- pomalowanie ościeży,
- roboty towarzyszące Szczegółowy zakres robót został określony w obmiarze robót załączonym do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

1.4. Wymagania dotyczące wykonawstwa robót

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za prowadzenie robót zgodnie z zawartą umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, oraz ich zgodność z dokumentacją przetargową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Wykonawca w przypadku stwierdzenia błędów i opuszczeń

w dokumentacji powinien niezwłocznie zawiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2 oraz: wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, zgodne z parametrami technicznymi dla poszczególnych materiałów i urządzeń przedstawionych w dokumentacji, spełniające wymagania jakościowe i ilościowe zgodnie z wykazem zestawienia materiałów, winny posiadać aprobaty i atesty wg zaleceń najnowszych norm.

2.1.1. Ślusarka okienna

1. Wymiana trzech świetlików dachowych nad holem siłowni i fitness, szatnią oraz strefą zjeżdżalni.

Zaprojektowano świetliki dachowe w konstrukcji szkieletowej słupowo-ryglowej wykonanej z kształtowników aluminiowych. Świetliki od zewnątrz mają mieć jednolitą, gładką powierzchnię szkła podzieloną strukturą pionowych i poziomych linii z zastosowaniem konstrukcyjnej spoiny silikonowej, od zewnątrz świetliki nie będą miały widocznych profili aluminiowych.

Konstrukcja szkieletowa świetlika składa się ze słupów mocowanych punktowo do konstrukcji nośnej budynku (nadproża, stropy, inne elementy konstrukcyjne) oraz rygli przymocowanych do słupów aluminiowych za pośrednictwem elementów łącznych. Szyby zespolone potrójne, bezpieczne spełniające min. Dla świetlików nad przyszłą siłownią i fitness oraz pomieszczeniem platformy startowej zjeżdżalni należy zastosować szkło dwukomorowe, przyciemniane, U_g [$W/m^2 \cdot K$]: 0,8 (montaż pod kątem 19 stopni) i maksymalnej wartości czynnika solarnego g : 19 % (czynnik solarny to ilość energii wpuszczanej do środka, zwanej: solar factor), L_t : 35 % (L_t to współczynnik przepuszczalności światła), L_r : 20 % (L_r procent światła widzianego, pochodzącego z promieniowania słonecznego, odbitego przez szkło). W wymienianych świetlikach dachowych – nad siłownią i fitness oraz nad strefą zjeżdżalni znajdują się kwatery otwieralne pełniące funkcję klap oddymiających, które należy odtworzyć co najmniej w tej samej wielkości, w taki sposób aby zachować takie samo A_{cz} jak obecnie.

2. Wymiana ślusarki okiennej aluminiowej na ślusarkę aluminiową o parametrach:

- okno zewnętrzne ze skrzydłem rozwieralno - uchylnym do wewnątrz lub okno zewnętrzne stałe,
- trzykomorowy system profili aluminiowych z izolacją termiczną,
- szkło zespolone, dwukomorowe o $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{k}$,
- współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji $U_w < 0,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{k}$,
- kolor ślusarki RAL 7001, malowanie dwupowłokowe farbami proszkowymi w klasie ochrony antykorozyjnej C4,

3. Wymiana ślusarki drzwiowej na ślusarkę drzwiową o parametrach:

- drzwi zewnętrzne aluminiowe,
- okno aluminiowe
- trzykomorowy system profili aluminiowych z izolacją termiczną,
- zawiasy nakładkowe minimum 2 szt. na skrzydło,
- zamek, samozamykacz,
- szkło zespolone, dwukomorowe o $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{k}$
- współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji $U_d < 1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{k}$
- kolor ślusarki RAL 7001, malowanie dwupowłokowe farbami proszkowymi w klasie ochrony antykorozyjnej C4.

Część drzwi będzie wymieniona w ramach bieżącej inwestycji co zostało zawarte w projekcie budowlanym przebudowy, rozbudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku Parku Wodnego zrealizowanym w grudniu 2021, przyjętym do realizacji pozwoleniem na budowę – decyzja NR 115/22 z dnia 27.01.2022.

2.1.3. Parapety wewnętrzne

Parapety wewnętrzne wykonane z konglomeratu. Długość i szerokość podokienników dostosować indywidualnie do szerokości otworu okiennego. Kolor do uzgodnienia z Zamawiającym.

Wykonawca przed przystąpieniem do wymiany podokienników zobowiązany jest do wykonania własnych pomiarów na miejscu budowy.

2.1.4. Parapety zewnętrzne

Parapety zewnętrzne wykonane z blachy powlekanej lub tytan-cynk, brzegi parapetów zakończone nakładkami z PCV – kolorystyka dostosowana do kolorystyki obróbek

blacharskich. Długość i szerokość parapetów zewnętrznych dostosować indywidualnie do szerokości wymienianego lub wstawianego okna.

Wykonawca przed przystąpieniem do wymiany parapetów zewnętrznych zobowiązany jest do wykonania własnych pomiarów na miejscu budowy.

2.2. Materiały pomocnicze

- kotwy, pianki uszczelniające wg wymagań normowych i zaleceń producenta,
- masa silikonowa akrylowa do uszczelnienia ościeżnic okiennych z ościeżami,
- tynk. cementowo-wapienny kat III oraz zaprawa tynkarska i zaprawa (do gładzi) do uzupełnienia ościeży zewnętrznych i wewnętrznych,
- farby emulsyjne akrylowe, farby olejne.

2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały powinny być składowane i magazynowane w odpowiedni sposób przez cały czas trwania robót, w celu zapobiegania ich zanieczyszczeniu oraz w celu utrzymania ich jakości i przydatności do użycia.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 3. Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji wykonawcy i musi odpowiadać przyjętej technologii. Sprzęt przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 6. Dostawa materiałów odbywać się będzie samochodami skrzyniowymi. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej

i zabezpieczyć przed możliwością przemieszczania się podczas transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów.

5. Wykonanie robót

5.1. Montaż ślusarki okiennej i drzwiowej.

Sposób montażu okien – ślusarka aluminiowa ma być zamontowana tak, aby przekładka termiczna spotykała się z izolacją termiczną ścian, zgodnie z załączonym detalem w części graficznej.

Przy montażu okien i drzwi należy stosować zasady przedstawione w opisie montażu producenta okien. Dla zapewnienia prawidłowego osadzenia stolarki - w trakcie prac montażowych należy zachować następujące zasady ich prowadzenia:

- Sprawdzić dokładność wykonania otworów - szerokość otworu powinna być większa o min. 20 mm i max. 30 mm, natomiast wysokość o min. 35 mm a max. 50 mm od zewnętrznego wymiaru ościeżnicy. W przypadku stwierdzenia odchyłek wymiarowych, ubytków muru lub innych usterek należy je zlikwidować przed przystąpieniem do montażu ościeżnic.

Przed montażem - zdjąć skrzydła z ościeżnic.

- Ościeżnicę ustawić w otworze na drewnianych klockach nośnych w ten sposób, aby między murem a ościeżnicą zachowane były luzu montażowe.
- Wstępnie zamocować ościeżnicę w murze przy pomocy klinów. Ościeżnicę należy klinować w jej narożach. Klinowanie w połowie jej wysokości może doprowadzić do odkształcenia ościeżnicy i uniemożliwić osadzenie skrzydeł lub blokować płynne otwieranie.
- Przy pomocy poziomicy dokładnie ustawić pion i poziom ościeżnicy, a następnie przy pomocy miary zwijanej ustawić przekątne oraz światło ościeżnicy. Dopuszczalne różnice przekątnych nie mogą przekraczać 2 mm - na długości do 1 m oraz 3 mm - na długości powyżej 1 m.
- Ościeżnicę mocować trwale w ścianie za pomocą śrub ościeżnicowych lub kotew. W przypadku montażu ościeżnicy na kotwach - należy je zamocować do ościeżnicy przed włożeniem jej w otwór okienny. Rozstaw kotew mocujących zgodnie z zaleceniami producenta stolarki oraz zaleceniami Inspektora nadzoru. Otwory na dyble wiercić po ustawieniu ościeżnicy w murze.

- Założyć skrzydła okienne lub drzwiowe i sprawdzić prawidłowość ich funkcjonowania.
 - Przed przystąpieniem do wypełniania pianką montażową przestrzeni między ościeżnicą, a murem - zabezpieczyć powierzchnie drzwi przez naklejenie papierowej taśmy malarskiej. Przy montażu okien lub drzwi o większych gabarytach - stosować rozpory poziome i pionowe. Zabezpieczyć to elementy przed ewentualnym odkształceniem pod wpływem działania pianki montażowej. Wypełnienie pianką montażową szczelin pomiędzy ramą a murem przeprowadzać w temperaturze nie niższej niż +5°C.
 - Po utwardzeniu się pianki montażowej i usunięciu jej nadmiaru - przystąpić do obróbki ościeży, pamiętając o zabezpieczeniu okuć przed zabrudzeniem zaprawą.
 - Uszczelnić elastyczną masą silikonową akrylową miejsca styku ościeżnic z murem wzdłuż całego obwodu od strony wewnętrznej i zewnętrznej.
 - Po obróbce ościeży - niezwłocznie zdjąć zabezpieczającą taśmę z profili.
- Przy każdym sposobie montażu, złączki muszą pewnie przenosić siły, które miałyby negatywny wpływ na funkcjonowanie ślusarki. Przy planowaniu zamocowań należy brać pod uwagę:
- obciążenia własne; ciężar okna lub drzwi, rodzaj otworu, itp.,
 - obciążenia ruchowe; wielkość okna lub drzwi, obciążenia wiatrem,
 - obciążenia dodatkowe – docisk przy otwieraniu i zamykaniu skrzydeł drzwiowych.

5.3.Montaż parapetów wewnętrznych.

Długość podokienników dobrać indywidualnie do wstawianego lub wymienianego okna. Szerokość parapetów powinna być dobrana tak do poszczególnych pomieszczeń, aby odstawał od ściany ok. 5 cm. W przypadku okien sąsiadujących ze sobą na jednej ścianie w poszczególnych pomieszczeniach, podokienniki powinny przebiegać na tej samej wysokości i w jednej linii. Podokienniki powinny być podsunięte pod ramę okienną i dochodzić do listwy dystansowej zamontowanej pod ramą okienną. Miejsce styku ramy okiennej z parapetem uszczelnić masą silikonową akrylową.

5.2 Montaż ślusarki drzwiowej

Drzwi należy montować w budynkach, w których zakończono "mokre" prace budowlane, po wykonaniu i wyschnięciu tynków i posadzek. Na czas wykończeniowych prac budowlanych należy odpowiednio zabezpieczyć drzwi przed działaniem: farb, tynków, środków chemicznych oraz zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczenia.

Aby prawidłowo zamontować drzwi, należy wykonać szereg czynności wstępnych mających na celu:

- ustalenie stanu w jakim znajdują się drzwi,
- sprawdzenie zawartości kompletu elementów niezbędnych do montażu i eksploatacji stolarki drzwiowej.
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego drzwi.
- sprawdzenie zawiasów.
- sprawdzenie działania skrzydła, które powinno zapewniać płynną pracę względem ościeżnicy, bez nadmiernych oporów.
- pomiar otworu do montażu stolarki.
- przygotowanie otworu montażowego. Powinien on posiadać wysokość i szerokość odpowiednią do wymiaru drzwi. Ponadto otwór nie może mieć znacznych ubytków w murze, musi być oczyszczony i odkurzony, gdyż decyduje to o prawidłowym montażu stolarki drzwiowej. Zalecane wymiary otworów montażowych powinny być większe w pionie i poziomie o 2 do 4 cm. Ościeżnica drzwiowa powinna być zamontowana w ścianach o zwartej mocnej strukturze takiej jak: beton, cegła, pustak itp.

Drzwi muszą zostać prawidłowo wbudowane, aby sprawnie funkcjonowały i nie uległy szybkiemu zużyciu. Zaleca się dokonywanie montażu przez zespół przeszkolonych pracowników specjalizujących się w montażu stolarki otworowej. Od prawidłowego montażu zależy działanie wszystkich elementów wyrobu, np. utrzymanie pionu i poziomu, odpowiedni ścisk na ościeżnicę, zapobieganie wygięciom i niesprawnemu funkcjonowaniu mechanizmów.

Przed montażem drzwi należy zdemontować skrzydło drzwiowe. Skrzydło należy założyć, gdy ościeżnica zostanie zamocowana w otworze.

W przygotowanym otworze ustawić oraz unieruchomić ościeżnicę zwracając uwagę na zachowanie pionów, poziomów oraz kątów prostych pomiędzy poszczególnymi elementami. Unieruchomić ościeżnicę za pomocą klinów górnych, a następnie klinów bocznych wraz z rozpórkami. Wszystkie kliny stosowane do ustawienia ościeżnicy nie mogą w żadnym wypadku stanowić trwałego elementu mocującego – należy je usunąć po utwardzeniu się pianki montażowej. Po zaklinowaniu założyć skrzydło oraz wyregulować szczelinę pomiędzy ościeżnicą a skrzydłem drzwiowym (powinna wynosić ok. 3-4 mm). Jednocześnie sprawdzić przyleganie skrzydła do ościeżnicy, funkcjonowanie zamka oraz luz wrębowy.

Przytwierdzić ościeżnicę do ściany minimum sześcioma dyblami lub kotwami po trzy na każdą stronę ościeżnicy (za pomocą blach-kotew lub kołków montażowych wkręcanych pod uszczelkę) montowanych około 30 cm od góry i od dołu oraz jednej w środku. Szczeliny pomiędzy murem a ościeżnicą wypełnić pianką montażową (należy zabezpieczyć ościeżnicę papierową taśmą przylepną). Po utwardzeniu się usunąć jej nadmiar oraz wyjąć kliny boczne i górne stabilizujące ościeżnicę w otworze. Miejsce po usuniętych klinach uzupełnić pianką. Należy także usunąć taśmę przylepną – zbyt długie oddziaływanie kleju może uszkodzić powłokę lakierniczą. W przypadku użycia kotew należy dodatkowo na czas utwardzenia się pianki zastosować rozpórkę, która zapobiega odkształceniu się ościeżnicy.

Po zamontowaniu skrzydła drzwiowego należy zamontować wkładki, klamki, nasadki ozdobne na zawiasy itp.

Ze względu na bardzo duże znaczenie prawidłowego i pewnego zamocowania stolarki drzwiowej należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta stolarki w zakresie doboru odpowiednich środków montażowych.

5.4.Obróbka ościeży wewnętrznych i zewnętrznych

Po wykonanych pracach montażowych ościeża wewnętrzne należy wykończyć: tynkiem cementowo – wapiennym kat. III, a następnie gładzią lub zaprawą tynkarską w zależności od miejsca montażu stolarki okiennej. Miejsce połączenia ramy okiennej z ościeżem uszczelnić masą silikonową akrylową. Ościeża zewnętrzne uzupełnić zaprawą tynkarską szybkowiązącą.

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w części ogólnej ST pkt 6. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenie ościeży i wykonania ewentualnych ubytków w ościeżach,
- wymiarów ślusarki okiennej i części składowej,
- zgodności z dokumentacją techniczną,
- prawidłowości osadzenia stolarki okiennej w konstrukcji budowlanej – osadzenie w płaszczyźnie pionowej, poziomej oraz odkształcenia przy uszczelnieniu,
- dokładność uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścian,
- prawidłowość osadzenia parapetów wewnętrznych, dokładności robót wykończeniowych,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej ST pkt 7. Jednostkami obmiarowymi są:

- m² – powierzchni wymienionej stolarki okiennej,
- m² - powierzchni wykończonych ościeży okiennych,
- szt – zamontowanych podokienników.

8. Odbiór robót i podstawa płatności

Ogólne zasady odbioru robót podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8. Odbiór nastąpi po wykonaniu wszystkich czynności określonych w SST i odbiorze robót. W czasie odbioru zostanie sprawdzona prawidłowość montażu stolarki okiennej, parapetów wewnętrznych i wykończenia ościeży. Cena oferty winna obejmować łączną wartość całego zamówienia zgodnie z wyszczególnionym zakresem, z podaniem ceny jednostkowej. Podstawą płatności będzie kwota określona przez wykonawcę w formularzu ofertowym, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska pracy,
- wykonanie i montaż okien rozwierano-uchylnych, rozwieranych i stałych zgodnie z załączonymi rysunkami,
- montaż podokienników wewnętrznych,
- obróbka ościeży okiennych wraz z malowaniem,
- transport elementów (dostawa nowej stolarki, wywóz zdemontowanych materiałów z rozbiórki i ich utylizacja),
- likwidację stanowiska roboczego.

9. Przepisy związane

PN-EN-14351-1+A2:2016-10 Okna i drzwi. Norma wyboru, właściwości eksploatacyjne. Okna i drzwi zewnętrzne.

PN-B-05000:1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN 1279-5:2018-08 Szkło w budownictwie. Izolacyjne szyby zespolone.

Norma wyboru.

PN-EN 12210:2016-05 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Klasyfikacja

PN-EN 12211:2016-04 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Metoda badań

Instrukcja ITB -421/2010 Montaż okien i drzwi balkonowych

Inne, nie wymienione a powołane w tekście niniejszej Specyfikacji Technicznej normy i przepisy.

B.07 POKRYCIE DACHOWE (CPV: 45260000-7)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIERZCHNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja (ST), obejmuje wszystkie czynności związane z wykonaniem:

- dodatkowego docieplenia dachu żelbetowego,
- wymiany poszycia dachu nad halami basenu sportowego i rekreacyjnego,
- docieplenia attyk dachu żelbetowego, odtworzenia attyk na halach basenowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”

2.2. Rodzaje użytych materiałów

2.2.1. Dach nad halami basenu sportowego i rekreacyjnego

Istniejąca konstrukcja dachu z drewna klejonego (płatwie, belki oczepowe, dźwigary i dźwigary hokejowe wsparte na stropie oraz słupach stalowo-żelbetowych).

Układ warstw:

- blacha trapezowa w klasie odporności pożarowej RE15, oraz klasie antykorozyjności 5,
- preparat gruntujący,
- papa paroizolacyjna,
- klej poliuretanowy,
- termoizolacja PIR z rdzeniem 0,16 cm na płyty o współczynniku przewodności $\lambda = 0,022$ W/m*K,
- klej poliuretanowy,
- membrana dachowa.

Całość przekrycia dachowego wykonanego zgodnie z rozwiązaniami systemowymi ma spełniać klasę odporności ogniowej RE15, oraz NRO klasy Broof T1 na oddziaływanie ognia z zewnątrz.

2.2.2. Dach żelbetowy i attyki

Poprzez zerwanie istniejącej membrany dachowej, dołożenie płyt styropianowych ze styropianu samogasnącego, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,031$ W/mK, o grubości 10 cm i wykończenie nową membraną dachową – wg rozwiązań systemowych, zapewniających przekryciu NRO, klasy Broof T1.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania pokrycia dachowego, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektro narzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Przewozić na budowę samochodami (transport bezpośredni) lub samochodami i wagonami kolejowymi (transport wiązany). Do przewożenia pakietów płyt z miejsca składowania do wagonu kolejowego można używać wózków akumulatorowych. Na środku transportowym powinny być ułożone pakiety na wypoziomowanych legarach w jednej do dwóch warstw (do wysokości 4,0 m) na przekładkach z desek, długością do kierunku jazdy, zabezpieczając je przed przesuwaniem. Do wyładunku pakietów na placu budowy zaleca się użyć żurawia samochodowego, zaopatrzonego w odpowiednie zawiesie.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót pokrywanych dachu należy zakończyć roboty budowlane głównej konstrukcji.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót

uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem zgodności z projektem i jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inżynierem. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora.

6.3. Badania w czasie odbioru

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami norm przedmiotowych i „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych”. Powinna ona umożliwiać ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania,
- wykończenia i zabezpieczenia krawędzi ciętych.

Kontrolę międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć dachowych przeprowadza się, sprawdzając zgodność wykonanych prac z wymaganiami podanymi w aprobacie technicznej.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową pokryć dachowych jest metr kwadratowy (m²).

8. Odbiór

8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2.Odbiór pokrycia dachowego

Podstawę do odbioru wykonania robót pokrycia dachowego stanowi zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, podanymi w dokumentacji powykonawczej. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą wraz z oświadczeniami stwierdzającymi zgodność w/w robót z projektem,
- protokoły badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań robót były pozytywne.

Nie przewiduje się odstępstw od Warunków technicznych. Protokół odbioru powinien zawierać:

- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywowych z projektem,
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi, w której skład powinien wchodzić program.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Normy

PN-EN ISO 527-3:2019-01 Tworzywa sztuczne -- Oznaczanie właściwości przy rozciąganiu -- Część 3: Warunki badań folii i płyt

PN-EN 1107-2:2002 Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie stabilności wymiarów -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów

PN-EN 1848-2:2003 Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie długości, szerokości, prostoliniowości i płaskości. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów

PN-EN 1849-2:2019-08 Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie grubości i gramatury -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów

PN-EN 1850—2:2004 Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie wad widocznych. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.

PN-EN 12311-2:2013-07 Elastyczne wyroby wodoschronne -- Określanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoschronnej dachów

PN-EN 13501-1:2019-02 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień

PN-EN 1931:2002 Elastyczne wyroby wodoschronne. Wyroby asfaltowe z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoschronnej dachów. Określenie przenikania pary wodnej

10.2. Inne:

Instrukcja ITB 396/2009 „Pokrycia dachowe”

PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu

B.08 OBRÓBKI BLACHARSKIE (CPV: 45261320-3)

1. Wstęp 1.1.

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIERTRZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich oraz obróbek elementów wystających ponad dach budynku. Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- 1) wykonanie obróbek blacharskich wszystkich podokienników zewnętrznych,
- 2) wykonanie obróbek blacharskich kominów, wywietrzaków dachowych, wentylatorów, konstrukcji wsporczych ław i stopnic kominiarskich oraz wszystkich elementów wystających ponad powierzchnię pokrycia dachowego,
- 3) wykonanie obróbek blacharskich przyściennych na styku połączeń dachowych z elementami ścian, kominów, attyk itp.,
- 4) wykonanie krawędziowych obróbek blacharskich połączeń dachowych,
- 5) wykonanie obróbek blacharskich krawędzi zadaszeń jak np.: zadaszeń wejściowych do budynków, krawędzi dachów, stropodachów budynku itp.
- 6) wykonanie wszystkich innych obróbek blacharskich niezbędnych do właściwego zabezpieczenia technicznego elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Deklaracje Właściwości Użytkowych (znakowanie C) lub Krajowe Deklaracje Właściwości Użytkowych (znakowanie B)
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania obróbek blacharskich.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Materiały powinny być odpowiednie dla klasy korozyjności środowiska C3 przy długotrwałym okresie ochrony (H).

2.2.2. Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normie PN-EN 10202:2003. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowana metodą ogniową – pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające.

Występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

2.2.3. Inne blachy płaskie:

- a) blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi na stronie licowej 25 mikrometrów lub 35 mikrometrów, na stronie spodniej powłoka epoksydowa 10 mikrometrów, grubość blachy 0,5-0,55 mm, arkusze o wymiarach 1000x2000mm lub 1250x2000 mm,
- b) blacha tytanowo - cynkowa, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wymiarach 1000x2000 mm.
- c) blacha miedziana, grubości 0,5-0,55 mm, taśma szerokości 670 mm.

2.2.4 Podstawowe materiały

Blacha stalowa ocynkowana grubości 0,55 mm, spoiwo cynowo - ołowiowe LC-60, klej, systemowe obróbki blacharskie ze stali powlekane, rury spustowe ze stali ocynkowanej grubości 0,55 mm o przekrojach odpowiadających istniejącym lub z blachy powlekanej, uchwyty do rur spustowych, materiały pomocnicze: kołki drewniane, łączniki mechaniczne, blachowkręty ocynkowane, podkładki gumowe, kapturki maskujące.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania

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

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

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

Podstawowy sprzęt do wykonywania obróbek blacharskich:

elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka udarowa, elekt wkrętarki, nożyce do cięcia blach, młotek gumowy, młotek drewniany, nóż blacharski, kleszcze blacharskie, giętarka do blach, szczypce techniczne, palnik gazowy z butlą gazową, lutownica, pistolet wyciskowy do pojemników z silikonem, rusztowania systemowe z pomostami technologicznymi, przyścienny wyciąg budowlany.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania

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

4.2. Transport materiałów:

4.2.1. Środki transportu

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów z blachy jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady

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

5.2. Podokienniki zewnętrzne

Projektowane obróbki blacharskie podokienników zewnętrznych należy kleić do podłoża odpowiednim klejem. W tym celu wszystkie krawędzie podokienne ocieplić zgodnie z dokumentacją projektową. Powierzchnię wełny mineralnej zabezpieczyć jak w przypadku powierzchni ścian warstwą bazową z kleju wzmocnionego siatką z włókna szklanego. Przed wklejeniem podokienników, jednokrotnie zagruntować powierzchnię krawędzi podokiennej. Na tak przygotowane pasy podokienne równomiernie nanosić pacą grzebieniową klej na całej powierzchni. Następnie kleić obróbki blacharskie.

Uwaga. Podokienniki zewnętrzne należy przykleić przed dociepleniem ościeży okiennych. Warstwa przyklejanych pasów ocieplających ościeża powinna docisnąć od góry przyklejoną wcześniej obróbkę blacharską. Styki obróbki blacharskiej z elementami stolarki otworowej i ścianami wykończyć silikonem (trwale plastycznym). Po

zamontowaniu podokienników zewnętrznych należy zabezpieczyć je folią przed zabrudzeniem lub uszkodzeniem w trakcie wykonywania innych robót wykończeniowych.

5.3. Inne obróbki blacharskie

- Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.
- Obróbki blacharskie z blachy powlekanej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.
- Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami normowymi, wymaganiami dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. Obmiar robót

7.1. Jednostka obmiarowa robót

- dla robót – obróbki blacharskie – m^2 pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza $0,50 \text{ m}^2$.

7.2. Ilość robót

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Podstawa

Podstawę do odbioru wykonania robót – stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z normami, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

8.2. Ogólne wymagania odbioru obróbek blacharskich

Roboty związane z wykonywaniem obróbek blacharskich, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem,
- d) szczelności połączeń.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego obróbek blacharskich należy dokonać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów obróbek,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
 - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
 - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia – obróbek blacharskich.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych obróbek blacharskich oraz ich połączenia z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, obróbki blacharskie nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić roboty i elementy obróbek i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania – rozebrać obróbki w miejscach, w których nie odpowiadają one wymaganiom i ponownie je wykonać.

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.,
- Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności

9.1. Obróbki blacharskie

Płaci się za ustaloną ilość m² obróbek blacharskich wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zakup i dostawę materiału do miejsca wbudowania,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- sprawdzenie szczelności połączeń,
- badania kontrolne i odbiory,
- ustawienie, przestawienie i rozebranie rusztowań,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9.2. Rury spustowe

Płaci się za ustalona ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zakup i dostawę materiału do miejsca wbudowania,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- sprawdzenie szczelności połączeń,
- ustawienie, przestawienie i rozebranie rusztowań,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

Nie wymienienie jakiegokolwiek dokumentu nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych Prawem polskim.

B.09 KONSTRUKCJE DREWNIANE (CPV: 45212140-9)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIERTRZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych w SST

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie wszystkich czynności związanych z wykonaniem i montażem konstrukcji drewnianej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Elementy z drewna klejonego

Drewno do produkcji musi być drewnem konstrukcyjnym świerkowym o właściwościach mechanicznych odpowiadających wymaganiom PN-EN 14080:2013-

07, oraz PN-EN 1995-1-1. Elementy drewniane muszą być uodpornione na działanie korozji biologicznej metodą powierzchniową, przy użyciu środków dopuszczonych do obrotu i stosowania na terenie E.U. Wilgotność drewna może wahać się w granicach 12%(±2%). Do wykonywania konstrukcyjnych elementów klejonych warstwowo zastosować klej spełniający wymagania PN-EN 301:2013-12 oraz PN-EN 1995-1-1. Grubość poszczególnych warstw drewna powinna wynosić 22 do 44 mm. Połączenia warstw na długości elementów klejonych należy wykonywać na złącza klinowe (długość klinów od 10 do 20mm). Odległości osiowe pomiędzy połączeniami klinowymi sąsiadujących warstw powinny być nie mniejsze niż 300mm. Warunki klejenia muszą zapewnić warunki wytrzymałości złączy klinowych na zginanie, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1995-1-1. Rozwarstwienie spoin klejowych powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 14080:2013-07. Kształt elementów i klasa zastosowanego drewna klejonego musi być zgodny z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe elementów powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN 14080:2013-07, jednak nie więcej niż wynika z przyjętego sposobu montażu i założonej dokładności.

Zabezpieczenie elementów drewnianych

Elementy drewniane muszą być zaimpregnowane. Elementy znajdujące się na zewnątrz, narażone na działanie warunków atmosferycznych i promieniowanie UV powinny być dodatkowo zabezpieczone lakierem do drewna przeznaczonym do zastosowania na zewnątrz.

Łączniki stalowe

Okucia stalowe muszą być zabezpieczone przed korozją przez cynkowanie zanurzeniowe co stopnia zabezpieczenia antykorozyjnego C4

Łączniki stalowe muszą być zabezpieczone przed korozją przez cynkowanie zanurzeniowe do stopnia C4.

3. Sprzęt

Konstrukcje główną z drewna klejonego montować za pomocą dźwigów z wykorzystaniem podnośników koszowych samojezdnych lub rusztowania. Parametry dźwigu do montażu oraz podnośnika koszowego określa kierownik montażu. Do montażu należy używać pasy o odpowiedniej nośności wskazanej przez kierownika montażu.

4. Transport

TRANSPORT

Elementy konstrukcyjne z drewna klejonego warstwowo mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zabezpieczenia ich przed odkształceniem, uszkodzeniem mechanicznym, zabrudzeniem oraz przed działaniem czynników atmosferycznych.

SKŁADOWANIE

Podczas składowania elementy konstrukcji drewnianej zabezpieczyć przed:

- opadami atmosferycznymi lub innym działaniem wody
- uszkodzeniami mechanicznymi
- odkształceniem w trakcie transportu i składowania

Składowanie elementów dopuszcza się tylko w miejscach przewiewnych, suchych, w odległości min 25 cm od gruntu/ 15cm od chudego betonu.

Elementy z drewna klejonego powinny być przechowywane na podłożu utwardzonym.

Elementy drewniane powinny być składowane w pozycji pionowej, przy czym kąt odchylenia od pionu nie powinien przekraczać 15 o , lub w pozycji poziomej, na podkładkach i takim rozstawie podkładek, aby nie powstały dodatkowe odkształcenia.

Przy układaniu warstwowym (dłużej niż 3m-ce) wysokość składowania elementów nie powinna przekraczać pięciu warstw elementów. Warstwy powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi w sposób nie powodujący powstania ich deformacji.

5. Wykonanie robót

Według instrukcji oraz świadectwa dopuszczenia.

Roboty montażowe muszą być wykonywane zgodnie z projektem budowlano-technicznym, projektem wykonawczym oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie montażu konstrukcji z drewna klejonego. Prace muszą być prowadzone z uwzględnieniem wszystkich przepisów BHP.

Montaż powinien być wykonywany przy zastosowaniu środków zapewniających stateczność konstrukcji w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po ukończeniu robót.

Płatwie drewniane należy montować na oparciu wypoziomowanym i zabezpieczonym przed osiadaniem. Docięte elementy drewniane należy „uzbroić” w okucia stalowe ocynkowane wg dokumentacji projektowej. Miejsce podwieszenia (zaczepienia uchwytów linowych) należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami

mechanicznymi lub zastosować szerokie pasy montażowe. W trakcie montażu należy do dźwigarów/kratownic mocować liny w celu stabilizacji oraz możliwości kierowania ciężarem.

6. Kontrola jakości

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- zgodność wykonania z projektem,
- stateczność układu,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- połączeń elementów,
- prawidłowość wykonania detali,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m³ wykonanej więźby dachowej,
- 1 m² wykonanej powierzchni.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9 Podstawa płatności

Odbiorowi podlegają roboty polegające na montażu konstrukcji głównej z drewna klejonego.

Podstawą do dokonania odbioru końcowego robót montażowych konstrukcji drewnianej jest

przedstawienie przez Wykonawcę tych robót następujących dokumentów:

- projekt powykonawczy konstrukcji uwzględniający wszystkie wykonane prace
- oświadczenie kierownika robót/budowy oraz inspektora nadzoru inwestorskiego stwierdzające

zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową

– dokumentacja materiałowa odbiorowa , zawierająca atesty, deklaracje zgodności, aprobaty itd.

wszystkich zastosowanych materiałów.

- dziennik montażu

- protokół przyjęcia konstrukcji przez projektanta* (w razie konieczności)

Rozliczenie robót następuje na podstawie protokołu odbioru wykonanych robót zawierających

dostawę i kompletny montaż konstrukcji głównej.

10. Przepisy związane

PN-EN 14080:2013-7 – Konstrukcje drewniane – Drewno klejone warstwowo i drewno lite klejone warstwowo .Wymagania.

PN-EN 1995-1-1 - Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-1:

Postanowienia ogólne

PN-EN 301:2013-12 - Kleje do drewnianych konstrukcji nośnych.

Klasyfikacja i wymagania użytkowe

PN-EN 390:1999 – Drewno klejone warstwowo. Wymiary. Dopuszczalne odchyłki

Inne : Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych. Część A Roboty ziemne, konstrukcyjne i rozbiórkowe, zeszyt 4 Konstrukcje drewniane, ITB W-wa 2004,

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.10 KONSTRUKCJE STALOWE (CPV 45223200-8)

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIETRZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie wszystkich czynności związanych z wykonaniem i montażem konstrukcji stalowej zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem i montażem konstrukcji stalowej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizację umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru).

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji i dokumentacji projektowej.

2.2. Stal konstrukcyjna

Wszystkie materiały wykorzystywane w konstrukcjach stalowych powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami, a więc posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo
 - oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
 - legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych Ustaw.
- Materiały stosowane do wykonanie elementów konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom w normie PN-EN-1993-1-3:2008. Ponadto kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowej powinny mieć:
- atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
 - trwałe odczekowanie,
 - wybite znaki cechowe.

2.3. Materiały spawalnicze

Technologia spawania powinna być opracowana przez wytwórcę konstrukcji, dotyczy to również doboru materiałów spawalniczych

- Materiały spawalnicze powinny spełniać wymogi zawarte w tabeli 2 normy PN-EN-1993-1-3:2008

2.4. Materiały złączne

Śruby, nakrętki, podkładki zgodne z projektami i wymaganiami normy PN-EN-1993-1-3:2008

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót montażowych

Roboty związane z montażem konstrukcji stalowej oraz stalowych pomostów obsługowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu do wykonania zamierzonych robót.

3.2.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu oraz konstrukcji stalowych pomostów obsługowych należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych,

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach,
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 4.

4.2. Informacje uzupełniające

- Elementy konstrukcji stalowej załadowane na środki transportu powinny odpowiadać wymogom skrajni i być trwale mocowane, aby w drodze nie uległy zsunięciu, odkształceniu, przewróceniu, itp.
- Sposób załadunku, transportowania i rozładunku nie powinien powodować powstania nadmiernych deformacji, naprężeń i uszkodzeń.
- Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 5. ST.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

5.3. Wykonywanie robót

5.3.1. Wykonanie obejmuje:

Odtworzenie fragmentu posadzki kładki napowietrznej jak pokazano na rysunku Ks05 oraz Ks07 części konstrukcyjnej projektu.

5.3.2. Wykonanie konstrukcji stalowej składa się z następujących czynności:

- transport konstrukcji ze składowania do miejsca montażu,
- scalanie elementów przed ich wmontowaniem,

- montaż elementów z regulacją, wykonaniem połączeń styków montażowych, ustawieniem elementów na podkładach regulacyjnych z zamocowaniem na śruby kotwiczne,
- rozwiercenie lub przeczyszczanie otworów przy połączeniach skręcanych na śruby,
- ustawienie, zawieszenie, przenoszenie i rozebranie odpowiednich rusztowań, przygotowanie powierzchni konstrukcji do malowania (zabezpieczeń przeciwpożarowych). Elementy konstrukcji stalowej winny być oczyszczone w wytwórni w procesie śrutowania do stopnia czystości wymaganego w normie PN ISO 8501-1/1996 (dawna PN-70/H-97050):
- malowanie konstrukcji. Elementy konstrukcji należy zabezpieczyć antykorozyjnie i farbami ogniochronnymi do przewidzianej projektem odporności ogniowej.

5.3.3. Wytyczne montażu

- Konstrukcje stalowe należy montować przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, stateczności układu geometrycznego i wymiarów oraz możliwość użytkowania konstrukcji. Stateczność konstrukcji i jej części powinna być zapewniona w każdej fazie transportu i montażu, między innymi także za pomocą stężeń stałych przewidzianych projektem wykonawczym lub projektem montażowym.
- Podczas montażu w szczególności powinny być przestrzegane zapisy normy PN-EN 1090-2:2018-09
- Wykonawca w trakcie wykonawstwa konstrukcji stalowej powinien wykonać montaż próbny w wytwórni.

5.3.4. Wytyczne spawania

Dobór gatunków elektrod wg „Ogólnej instrukcji technologicznej spawania i kontroli jakości złączy spawanych w konstrukcjach stalowych i żelbetowych w budownictwie przemysłowym” - wydanej przez Spawalniczy Ośrodek Budownictwa w Warszawie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 6.

6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

- Kontrola jakości robót powinna obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
 - dokładności wykonania montażu konstrukcji.
 - Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania elementów konstrukcji stalowej:
 - kontrola stali,
 - sprawdzenie elementów stalowych,
 - sprawdzenie wymiarów elementów w stanie gotowym do montażu,
 - kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
 - sprawdzenie połączeń,
 - sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych.
 - Kontrola w czasie transportu i na budowie elementów konstrukcji stalowej:
 - sprawdzenie czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
 - sprawdzenie zgodności wykonania elementów konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
 - kontrolę jakości powłok antykorozyjnych,
 - sprawdzenie poprawności wykonania elementów konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montażu w istniejącej konstrukcji.
 - Kontrola montażu elementów konstrukcji stalowej:
 - sprawdzenie zgodności wykonania elementów konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
 - sprawdzenie połączeń,
 - kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
 - kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.
 - Kontrola przygotowania powierzchni metalowych do malowania i zabezpieczeń przeciwpożarowych:
 - powierzchnia stalowa musi być czysta i sucha, pozbawiona zatłuszczeń, kurzu i innych zanieczyszczeń,
 - zaleca się przygotowanie powierzchni metodą strumieniowo - ścierną do stopnia Sa 2,5.
 - dopuszcza się przygotowanie powierzchni metodami mechanicznymi i ręcznymi do stopnia St 3,
 - stopień przygotowania powierzchni należy uzgodnić z przedstawicielem producenta środków do zabezpieczeń przeciwpożarowych.
 - Kontrola zabezpieczeń przeciwpożarowych
- Sprawdzeniu podlega:

- wygląd zewnętrzny
- grubość powłok (farby podkładowej, pęczniacej, nawierzchniowej) zgodnie z wytycznymi producenta.

6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

- Tolerancje i odchyłki wykonania warsztatowego i montażowego wg PN-EN- ISO 13920
- Spawy wg PN-EN 25817

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: 1 tona konstrukcji stalowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

- PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych. - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1993-1-3:2008 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część

- 1-3: Reguły ogólne - Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształowników i blach profilowanych na zimno
- PN-EN 1993-1-9:2007, Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-9: Zmęczenie
 - PN-EN 1993-6+Ap1+AC:2009, Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 6: Konstrukcje wsporcze dźwignic
 - PN-EN 1090-1+A1:2012 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych -- Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych
 - PN-EN 1090-2:2018-09 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych
 - PN-EN 10163-1:1999 Stal. Powierzchnia blach grubych i uniwersalnych oraz kształowników walcowanych na gorąco. Wymagania ogólne
 - Wymagania podstawowe.
 - PN-EN 10025 Niestopowe stale konstrukcyjne
 - PN-B-03207:2002 Konstrukcje stalowe. Konstrukcje stalowe z kształowników i blach
 - profilowych na zimno. Projektowanie i wykonanie.
 - PN-EN 10020:2003 Definicje i klasyfikacja gatunków stali.
 - PN-EN ISO 2808:2000 Farby i lakiery. Oznaczenie grubości powłoki.
 - PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.
 - PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie
 - PN-EN ISO 8502-4:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda z taśmą samoprzylepną)
 - PN-EN ISO 22063:2005 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne - Natryskiwanie cieplne - Cynk, aluminium i inne stopy.
 - PN-EN 25817 PN-ISO 5817 Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych.
 - PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
 - PN-EN 288 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie. Części 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9

- PN-EN ISO 14731:2006 Spawalnictwo. Nadzór spawalniczy. Zadania i odpowiedzialność.
- PN-EN ISO 12944:2001 Arkusze od 1 do 8 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.
- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.
- PN-EN 10204+Ak:1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
- PN-EN 10279:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Tolerancje kształtu, wymiarów i masy.
- PN-91/H-93406 Stal. Teowniki walcowane na gorąco.
- PN-EN 10055:1999 Stal. Teowniki równoramienne z zaokrągloną stopką i ramieniem,
- walcowane na gorąco. Wymiary oraz tolerancje kształtu i wymiarów.
- PN-EN10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.
- PN-EN 10056-2:1998 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- PN-EN 10056-2:1998
- /Ap1:2003 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- PN-ISO 1891:1999 Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia.
- PN-ISO 8992: 1996 Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub, wkrętów, śrub dwustronnych i nakrętek.
- PN-EN 757:2000 Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali o wysokiej wytrzymałości. Oznaczenie
- PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
- PN-EN 970:1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
- PN-EN 1435:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych.
- PN-EN 1712:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych.

9.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom III - „Konstrukcje stalowe” - opracowane przez Instytut techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989 r.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami,
- Dokumenty przetargowe,
- Umowa, warunki kontraktu,
- Dokumentacja projektowa.

B. 11. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE (CPV 45262300-4)

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIERTRZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejszy punkt specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru betonu oraz robót betonowych (żelbetowych). Roboty te obejmują wykonanie elementu żelbetowego:

- odtworzenie kładki napowietrznej na budowie:

Konstrukcję żelbetową podestu tworzy płyta żelbetowa o gr. 10cm. Jest to płyta jednokierunkowo zbrojona oparta na wspornikach stalowych. Zbrojenie dolne płyty tworzy 6 prętów o średnicy 10 mm. Górną krawędź płyty należy dobroić nad belkami stalowymi również 6 prętami o średnicy 10 mm. Dodatkowo należy wykonać zbrojenie rozdzielcze w postaci prętów fi 6 w rozstawie co 20 cm.

Beton: C25/30

Stal: A-IIIN

- wykonanie fundamentów na schodach zewnętrznych

Studnia z kręgów betonowych fundamentowych DN80, wypełnieni betonem C30/37

- żelbetowych stopnic i płyty spocznika na schodach zewnętrznych

stopnice i płyty spocznika grubości 7 cm C260

- żelbetowej belki

1.4. Określenia podstawowe

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.4. Oprócz tego występują dodatkowe określenia:

Beton zwykły - beton o gęstości objętościowej powyżej 2000 kg/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.
Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

Zaprawa - mieszanina cementu, wody i pozostałych składników, które przechodzą przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2mm.

Partia betonu - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

Klasy wytrzymałości na ściskanie - podstawą klasyfikacji jest wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie określana w 28. Dniu dojrzewania na próbkach walcowych (oznaczenie f_{ck}, cyl) (średnicy 150 mm, wysokości 300 mm) lub na próbkach sześciennych (oznaczenie f_{ck}, cube) (o boku 150 mm). W symbolu wytrzymałości litery oznaczają: C - beton zwykły lub ciężki, LC - beton lekki.

Liczby oznaczają minimalną wytrzymałość charakterystyczną na ściskanie określoną na próbkach walcowych/sześciennych (np.: C25/30, LC25/28).

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo – liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

Rusztowania niosące - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od deskowań i od konstrukcji betonowych, żelbetowych i z betonu sprężonego, do czasu uzyskania przez nie wymaganej nośności, oraz od ciężaru sprzętu i ludzi.

1.5. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	4522		Roboty inżynierskie i budowlane

		45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
	4525		Roboty w zakresie instalowania, wydobywania produkcji oraz budowy obiektów budowlanych przemysłu naftowego i gazowniczego
		45252120-5	Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania wody
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
		45262000-1	Specjalne roboty budowlane, inne niż dachowe

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji i dokumentacji projektowej.

2.2. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej:

Do konstrukcji żelbetowych w obiektach objętych niniejszym opracowaniem stosuje się klasy zestawienia poniżej:

- Klasa A-I
- Klasa A-IIIN

Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inspektora nadzoru przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót.

2.3. Własności mechaniczne i technologiczne stali:

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023/06.

2.4. Wady powierzchniowe:

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne nieuzbrojonym okiem.

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

- a) jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek średnicy dla walcówki i prętów gładkich,
- b) jeśli nie przekraczają 0,5mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy

nominalnej do 25mm, zaś 0,7mm dla prętów o większych średnicach.

2.5. Magazynowanie stali zbrojeniowej

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

2.6. Drewno na deskowania

Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN- D95017.

Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06251 i PN-75/B- 96000.

2.7. Składniki mieszanki betonowej Cement

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-EN 197-1:2002/A1:2005 - CEM I klasy „32,5”.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000.

Nie dopuszcza się występowania w cemencie grudek w ilości większej niż 20%, nie dających się roznieść w palcach i nie dających się rozpuścić w wodzie.

Należy każdorazowo przeprowadzić kontrolę cementu przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej, obejmującą:

- Oznaczenie czasu wiązania wg PN-B-04300
- Oznaczenia zmiany objętości wg PN-B-04300
- Sprawdzenie istnienia grudek w cemencie nie dających się roznieść w palcach

Transport i przechowywanie cementu powinno być zgodne z postanowieniami normy BN-6731-08 i PN-B-30000.

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości wraz z wynikami prób.

2.8. Kruszywo

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712 i PN-B-06714.

Kruszywa do betonu powinny charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne partie kruszywa muszą być składowane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie uległy zniszczeniu przemieszaniu.

Do betonu należy stosować kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie jak najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

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

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

- 1/3 najmniejszego wymiaru poprzecznego elementu
- 3/4 odległości w świetle pomiędzy prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania

Przed użyciem należy sprawdzić zawartość ziaren do 2 mm (punkt piaskowy).

2.9. Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu”. PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu

- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”

Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego a nie bezpośrednio z instalacji wodociągowej.

W przypadku poboru z innego źródła należy przeprowadzić kontrolę zgodnie z PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu”. Kontrola powinna wykazać:

- zabarwienie – brak
- zapach – brak zapachu gnilnego
- zawiesina – brak grudek i kłaczków
- pH – co najmniej 6 (przy badaniu papierkiem)

2.10. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki, jej ilość i sposób stosowania powinny być zaopiniowane przez uprawnioną jednostkę badawczo naukową. Zaleca się doświadczalne sprawdzanie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej.

Domieszki należy stosować przy użyciu cementów portlandzkich marki 32,5 i wyższych.

2.11. Wymagane właściwości betonu Klasy betonu i ich zastosowanie

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w Rysunkach, tj. beton C25/30 oraz zgodnie z normą PN-88/B-06250.

2.12. Wymagania dla betonu

Beton musi spełniać wymagania zestawione poniżej w tablicy

Cecha	Wymagania	Metoda badań wg
Nasiąkliwość	do 5%	PN-88/B-06250

Mrozoodporność	ubytek masy nie większy od 5% spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F 150)	jw.
----------------	--	-----

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 3.

3.2. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m.

Należy stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Belki i łąty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni płyt betonowych powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Wykonawca na żądanie dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 4.

4.2. Wymagania dotyczące środków transportu

Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi:

- a) naruszenia jednorodności masy,
- b) zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu). Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonego Rysunkami może wynosić 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego. Dla betonów gęstych badanych metodą "Ve-be" różnice nie powinny przekraczać:

- a) dla betonów gęstoplastycznych 4°C do 6°C,
- b) dla betonów wilgotnych 10°C do 15°C.

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. "gruszkami"). Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- a) 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C
- b) 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C
- c) 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi, przystosowanymi do tego celu, środkami transportu, w sposób gwarantujący uniknięcia trwałych odkształceń stali oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN i postanowieniami umowy.

5.2. Zakres robót przygotowawczych

W zakres robót przygotowawczych wchodzi następujące prace:

- a) Wykonanie deskowania
- b) Wykonanie zbrojenia
- c) Przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego, w miejscu przerwy roboczej lub powierzchni łączonych prefabrykatów
- d) Sprzętu potrzebnego do prowadzenia betonowania

5.3. Zakres robót zasadniczych

W zakres robót zasadniczych wchodzi wykonanie następujących elementów:

- a) Wykonanie zbrojenia fundamentów

- b) Wykonanie żelbetowych fundamentów w postaci łąw fundamentowych
- c) Wykonanie wieńców i podciągów żelbetowych
- d) Wykonanie uzupełnienia płyt stropowych w deskowaniu
- e) Wykonanie płyt fundamentowych w deskowaniu

5.4. Wykonywanie zbrojenia

5.4.1. Czystość powierzchni zbrojenia

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

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

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

5.4.2. Przygotowanie zbrojenia

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy ją prostować. Haki, odgięcia prętów, złącza i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg. Dokumentacji Projektowej. Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie.

5.4.3. Montaż zbrojenia

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

Montaż zbrojenia płyty należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu wg. naznaczonego rozstawu prętów.

Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Szkielety płaskie i przestrzenne po ich ustawieniu i ułożeniu w deskowaniu należy łączyć zgodnie z rysunkami roboczymi przez spawanie.

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

Skrzyżowanie zbrojenia płyt należy wiązać, zgrzewać lub spawać w dwóch rzędach prętów skrajnych każde skrzyżowanie, w pozostałych rzędach co drugie w szachownicę.

Zamknięcia strzemion należy umieszczać na przemian. Przy stosowaniu spawania skrzyżowań prętów i strzemion, styki spawania mogą się znajdować na jednym pręcie.

Liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach lub szkieletach płaskich nie powinna przekraczać 4 w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce lub szkielecie płaskim. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie powinna przekraczać 25% ogólnej ich liczby.

5.5. Wykonanie deskowania i rusztowania

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Płyty deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Deskowania belek o rozpiętości ponad 3,0 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym.

Powierzchnia betonu ma być jednorodna, gładka (bez segregacji, wgłębień, raków) i czysta.

Złączenia szalunków muszą być regularne. Ślad w betonie na złączach szalunków nie może być większy niż 2 mm.

Tolerancja nierówności powierzchni betonu po rozszalowaniu wynosi:

- na odcinku 20 cm - 2 mm,
- na odcinku 200 cm - 5 mm.

Wykonanie rusztowań powinno zapewnić prawidłowość kształtu i wymiarów formowanego elementu konstrukcji.

Budowę rusztowań należy prowadzić zgodnie z projektem sporządzonym przez Wykonawcę uwzględniającym wymagania niniejszej Specyfikacji. Wykonanie rusztowań powinno uwzględnić ugięcie i osiadanie rusztowań pod wpływem ciężaru ułożonego betonu, zgodne z wartościami podanymi w Rysunkach.

Wykonawca musi przygotować i przedłożyć Inspektorowi nadzoru szczegółowy projekt rusztowań roboczych, niosących i montażowych. Projekty te powinny być zatwierdzone przed przystąpieniem do realizacji

Rusztowania niosące dla konstrukcji monolitycznych powinny być tak zaprojektowane i wykonane aby zapewnić dostateczną sztywność i niezmienność kształtu podczas betonowania

Do rusztowań należy używać drewna w dobrym stanie bez uszkodzeń mogących mieć wpływ na jego wytrzymałość. Drewno powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-75/D-96000 i PN-72/D-96002. We wszystkich konstrukcjach rusztowań należy stosować kliny z drewna twardego lub inne rozwiązania, które umożliwią właściwą regulację rusztowań.

Inspektor nadzoru może odmówić zezwolenia na prowadzenie robót betonowych, jeżeli uzna rusztowanie za niebezpieczne i nie gwarantujące przeniesienia obciążeń. Zezwolenie na prowadzenie robót nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za jakość i ostateczny efekt robót.

Rusztowania stalowe powinny być wykonywane z kształtowników, blach grubych i blach uniwersalnych ze stali St3SX, St3SY lub St3S dla elementów spawanych wg PN-88/H-84020 oraz z rur stalowych ze stali R35 i R45 wg PN-81/H-84023. Można również

stosować stal o podwyższonej wytrzymałości 18G2A wg PN-86/H-84018. Elementy z innych gatunków stali mogą być stosowane pod warunkiem ustalenia naprężeń dopuszczalnych i stwierdzenia spawalności stali przez odpowiednie placówki naukowo badawcze.

5.6. Roboty betonowe, zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po wykonaniu przez Wykonawcę zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru dokumentacji technologicznej, która określać będzie kolejność betonowania i czas wykonania robót oraz planowany termin rozebrania deskowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251.

5.7. Przygotowanie do betonowania

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie, oczyścić deskowanie, nawilżyć deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, zamontować zbrojenie i zapewnić właściwe grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

1. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie a w szczególności:
 - Wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.
 - Wykonanie zbrojenia
 - Przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
 - Wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych
 - Prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.
 - Gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania
2. Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian.
3. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem.

5.8. Układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej do wysokości 3,0 m lub leja zsypowego teleskopowego do wysokości 8,0m.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- W czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji.
- Szybkość i wysokość wypełniania deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki.
- W okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody.
- W czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku, gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć.
- W miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:

- Data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli
- Wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej
- Daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie a następnie wyniki i terminy badań
- Temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych

5.9. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy zachować następujące warunki:

- a) Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.
- b) Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.
- c) Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pogrążanych.
- d) Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6 000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- e) Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- f) Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na

głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

- g) Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.
- h) Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.
- i) Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w ten sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5-10 cm w warstwę poprzednio ułożoną oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.

5.10. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w Rysunkach. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- a) usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego;
- b) obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.11. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu.

Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.12. Pielęgnacja betonu

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

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.13. Usuwanie deskowania i rusztowania

Całkowite rozmontowanie konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

5.14. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- a) wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- b) pęknięcia są niedopuszczalne,
- c) rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu minimum 1cm,
- d) pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 1cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- e) gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 6.

6.2. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót betonowych

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Jakość betonu powinna być stwierdzona w „Protokole z kontroli jakości”.

Łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu. Należy ponadto sprawdzić wymagane grubości otuliny.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami oraz podanymi powyżej wymaganiami i obowiązującymi normami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed zabetonowaniem. Z każdej partii należy pobierać po 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do określenia granicy plastyczności. Stal może być przeznaczona do zbrojenia tylko wówczas, jeśli na próbkach zginanych nie następuje pęknięcie lub rozwarstwienie. Jeżeli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej na zaświadczeniu lub żądanej - stal badana może być użyta tylko za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

6.3. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu Zakres kontroli

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250:

- a) właściwości cementu i kruszywa,
- b) konsystencja mieszanki betonowej,
- c) wytrzymałość betonu na ściskanie,
- d) nasiąkliwość betonu,
- e) odporność betonu na działanie mrozu,
- f) przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu.

6.4. Sprawdzenie zbrojenia w czasie budowy

Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy ich gatunki odpowiadają przewidzianym w Rysunkach i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi. Sprawdzenie ułożenia zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomiką i taśmą, suwmiarką i porównanie z Rysunkami oraz PN-63/B-0625 1. Badanie na wytrzymałość siatek i szkieletów płaskich należy przeprowadzić przyjmując za partię ich liczbę o ciężarze nie przekraczającym 10 ton. Liczba badanych siatek lub szkieletów płaskich nie powinna być mniejsza niż 3 na partię. Badany węzeł powinien wytrzymać obciążenie nie mniejsze od podwójnego ciężaru siatki lub szkieletu płaskiego. Badaniu należy poddawać trzy skrzyżowania prętów, jedno w rzędzie skrajnym i dwa w rzędach środkowych. W przypadku gdy jedno ze skrzyżowań zostanie

zerwane, próbom należy poddać podwójną część siatek lub szkieletów płaskich. Jeśli badanie podwójnej liczby próbek da również wynik ujemny, wówczas partię należy odrzucić.

6.5. Tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podaje tablica nr 1. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm. Dopuszczalna różnica długości pręta liczona wzdłuż osi od odgięcia do odgięcia w stosunku do podanych na rysunku nie powinna przekraczać 10 mm. Dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego nie powinno przekraczać 3 %. Różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać +3 mm. Dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać +25mm. Liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczanych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie. Różnice w rozstawie między prętami głównymi w belkach nie powinny przekraczać +0.5cm. Różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać +2 cm.

Tablica 1

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

6.6. Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć: 20 % ustalonej wartości wskaźnika Ve-be, 1 cm - wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej.

Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku wodno-cementowego W/C, (cementowo-wodnego C/W), ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych, zgodnie z 2.1.3.

6.7. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczności określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: jedną próbkę na 100 zarobów, jedną próbkę na 50 m³, jedną próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu.

Próbki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PN-88/B-06250. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

W przypadku, gdy warunki wytrzymałości nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy. W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji lub elementu albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-06261 lub PN-74/B-06262. Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

6.8. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³ betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Oznaczanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc konstrukcji.

6.9. Sprawdzenie odporności betonu na działanie mrozu

Sprawdzenie stopnia mrozoodporności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu, ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Do sprawdzania stopnia mrozoodporności betonu w elementach nawierzchni i innych konstrukcjach, szczególnie mających styczność ze środkami odmrażającymi, zaleca się stosowanie badania wg metody przyspieszonej.

Wymagany stopień mrozoodporności betonu F150 jest osiągnięty, jeśli po wymaganej równej 150, liczbie cykli zamrażania - odmrażania próbek spełnione są następujące warunki:

1. po badaniu metodą zwykłą wg PN-88/B-06250:
 - a. próbka nie wykazuje pęknięć,
 - b. łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie przekracza 5% masy próbek nie zamrażanych,
 - c. obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości

próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20 %,

2. po badaniu metodą przyspieszoną wg PN-88/B-06250:

- a. próbka nie wykazuje pęknięć,
- b. ubytek objętości betonu w postaci złuszczeń, odłamków i odprysków, nie przekracza w żadnej próbce wartości $0,05 \text{ m}^3/\text{m}^2$ powierzchni zanurzonej w wodzie.

6.10. Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów

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

Zestawienie wszystkich badań dla betonu:

- a) badanie mieszanki betonowej,
- b) badanie betonu.

Zestawienie wymaganych badań betonu wg PN-88/B-06250 podano w tabeli poniżej:

	Rodzaj badania	Punkt normy PN-88/B- 06250	Metoda badania wg	Termin lub częstość badania
Badanie mieszanki betonowej	1) Urabialności	4.2	PN-88/B- 06250	Przy rozpoczęciu robót
	2) Konsystencji	4.2	jw.	2 razy na zmianę roboczą
Badania betonu	1) Wytrzymałość na ściskanie	5.1	PN-88/B- 06250	Po wykonaniu każdej partii betonu
	2) Wytrzymałość na ściskanie - badania nieniszczące	5.2	PN-74/B- 06261 PN- 74/B-06262	W przypadkach technicznie uzasadnionych

	3) Nasiąkliwość	5.2	PN-88/B-06250	3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m ³ betonu
	4) Mrozoodporność	5.3	jw.	jw.

6.11. Kontrola szalowań

Kontrola szalowań obejmuje:

- a) sprawdzenie zgodności wykonania z projektem roboczym szalowania lub z instrukcją użytkowania szalowania wielokrotnego użycia,
- b) sprawdzenie geometryczne (zachowanie wymiarów szalowanych elementów zgodnych z Dokumentacją Projektową z dopuszczalną tolerancją),
- c) sprawdzenie materiału użytego na szalowanie (klasa drewna, obecność wód itp.),
- d) sprawdzenie szczelności szalowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w B.01 "Wymagania ogólne". Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

10.2. Wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w B.01 "Wymagania ogólne". Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i ujmuje w Księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostką obmiarową jest m³, dla:

- a) wykonania ław fundamentowych żelbetowych i stóp fundamentowych,
- b) wykonania ścian prostych żelbetowych,
- c) wykonania łuków żelbetowych,

- d) wykonania stropów
- e) wykonania słupów żelbetowych,

W zakresie przygotowania i montażu zbrojenia nie prowadzi się obmiaru robót. Prace te są składowymi robót budowlano-konstrukcyjnych.

11. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiorom podlegają:

- a) dostarczana na plac budowy gotowa mieszanka betonowa,
- b) deskowania i rusztowania
- c) zbrojenie wykonane zgodnie z ST 3.0
- d) beton wykonanych elementów

Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru dokumenty określające parametry zastosowanych materiałów do wytworzenia betonu, cechy fizyczne i mechaniczne wbudowanego betonu oraz operat z pomiarów geometrycznych wykonanych elementów.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

11.2. Odbiór stali na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- a) znak wytwórcy,
- b) średnicę nominalną
- c) gatunek stali,
- d) numer wyrobu lub partii,
- e) znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po dwie sztuki dla każdej wiązki.

Dostarczona na budowę stal, która:

- a) nie ma zaświadczenia (atestu),
- b) oględziny zewnętrzne nasuwają wątpliwości co do jej własności,
- c) pęka przy wykonywaniu haków,

Może być dopuszczona do wbudowania pod warunkiem uzyskania pozytywnych wyników badań wg normy PN-91/H-043 10.

11.3. Odbiór zamontowanego zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru oraz wpisany do Dziennika Budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji.

Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje:

- a) zgodność kształtu prętów,
- b) zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- c) rozstaw strzemion,
- d) prawidłowe wykonanie haków, złącz i długości zakotwień,
- e) zachowanie wymaganej w rysunkach otuliny zbrojenia.

12. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji,
- przygotowanie i montaż zbrojenia,
- wykonanie i rozbiórka deskowań,
- dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi,
- prace związane z izolacją fundamentów,
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie - będących własnością wykonawcy - materiałów z placu budowy.

W przypadku zbrojenia konstrukcji, podstawę płatności stanowi **cena jednostkowa za 1 tonę**. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

13. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
2. PN-EN 196-1,2,3,5,6,7, 21 - Cement. Metody badań.
3. PN-86/B-04320 - Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

4. PN-90/B-06240 - Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton.
5. PN-88/B-06250 - Beton zwykły.
6. PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
7. PN-74/B-06261 - Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
8. PN-74/B-06262 - Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
9. PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.
10. PN-B-19701:1997 - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
11. PN-88/B- 32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
12. PN-92/D-95017 - Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
13. PN-75/D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
14. PN-72/D-96002 - Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
15. BN-6736-O1 – Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie
16. BN-6736-02 – Beton zwykły. Beton towarowy.
17. BN-6738-OS – Badania betonu
18. BN-6738-06 – Badania składników betonu
19. BN-66/7113-10 - Sklejka szalunkowa.
20. BN-86/7122-11/21 - Płyty pilśniowe. Płyty twarde zwykłe. Wymagania.
21. BN-70/9082-01 -Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania.

Dokumentacją odniesienia jest:

- a. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- b. Zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania
- c. Normy i aprobaty techniczne
- d. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Najważniejsze normy:

1. PN-63/B-0625 1 — Roboty betonowe i żelbetowe.
2. PN-84tH-04408 — Metale. Technologiczna próba zginania.
3. PN-91/H-043 10 — Próba statyczna rozciągania metali.
4. PN-89/H-84023/01 — Stal określonego stosowania. Wymagania ogólne. Gatunki.
5. PN-89/H-84023/06 — Stal określonego stosowania Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
6. PN-82/H-93000 — Stal węglowa i niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco.
7. PN-82/H-932 15 — Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

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

B.12 TYNKOWANIE (CPV: 45410000-4)

TYNKI ZEWNĘTRZNE

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIERZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych w SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych obiektu wg poniższej specyfikacji - tynki zewnętrzne.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji ogólnej wymagania ogólne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze SST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1 Wyprawy cienkowarstwowe

Są to wyprawy tylko o grubości 2 do 3 mm, rzadko do 10mm, silikonowe. Wytwarzane są fabrycznie w postaci gotowej masy tynkarskiej, a więc mieszaniny środków wiążących, wypełniaczy, pigmentów i dodatków modyfikacyjnych. Wśród tynków cienkowarstwowych wyróżnia się następujące faktury:

- zacierane z gładką powierzchnią wygładzoną stalową kielnią
- ciągnione - uzyskuje się przez naniesienie masy na grubość ziarna za pomocą packi ze stali nierdzewnej. Po krótkim czasie wyprawie nadaje się strukturę za pomocą packi z tworzywa lub drewna.
- Strukturalne - kształtowane są przez odpowiednio dobrane narzędzie prowadzone po świeżo ułożonej na ścianie masie tynkarskiej. Stosuje się patyki, miotёлki, gąbki, worki z folii lub wałki.
- Nakrapiane - przeważnie nakładane mechanicznie z użyciem specjalnego młynka, pistolety lub małej miotёлki.

Przygotowanie podłoża powinno być odpowiednio mocne, równe, oczyszczone z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, resztek farby kredowej, wapiennej, olejnej i emulsyjnej. Masy tynkarskie można układać na wszystkich podłożach mineralnych jako beton, tynki cementowe i wapienne oraz na warstwach zbrojnych w systemach dociepleń.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu wybranego przez Wykonawcę pod warunkiem spełnienia zaleceń producentów materiałów.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania tynków

a) przed przystąpieniem do wykonania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

- b) Zaleca się przystąpienie do wykonania tynków po okresie wyschnięcia
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

6. Kontrola jakości

6.1 Zaprawy

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

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

7 Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8 Odbiór robót

8.1 Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2 Odbiór tynków

8.2.1 Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

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

8.2.3 Niedopuszczalne są następujące wady:

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

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt

9. Cena jednostkowa wykonania 1 m² tynku obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie tynków,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-EN 998-1:2016-12 Wymagania dotyczące zaprawy do murów -- Część 1:

Zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego

PN-EN 13658-1:2009 Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe -- Definicje, wymagania i metody badań -- Część 1: Tynki wewnętrzne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót, Instrukcja ITB, Roboty wykończeniowe, „Tynki” 2018 r.

B.13 ROBOTY MALARSKIE (CPV: 45440000-3)

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIETRZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych w SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu wg poniższego:

- malowanie tynków (powierzchni pionowych i poziomych).

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST "Wymagania ogólne".

2. Materiały

2.1 Woda PN-EN 1008:2004

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierające tłuszcze

organiczne, oleje i muł.

2.2 Rozcieńczalniki

W zależności od rodzajów farb należy stosować:

- terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.3.1 Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.3.2 Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocetanu winylu, lateksu butadienowo - styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia do ITB.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub wałków.

4. Transport

Farby pakowane wg pkt. 2.3.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 [8] i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym i drogowym.

5. Wykonanie robót

Według instrukcji oraz świadectwa dopuszczenia.

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 8501-1:2008, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie

5.2.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka, lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1: 3 - 5 lub gotowymi płynami do gruntowania.

5.2.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.3. Wykonanie powłok malarskich:

5.3.1. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.2. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodnie ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3s.

6.2 Roboty malarskie

6.2.1 Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- Dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- Dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2 Badania przeprowadza się przy temp. powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3 Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorem
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi. Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem drabin malarskich oraz uporządkowaniem miejsca pracy.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegające warunkom odbioru wg zasad w ST "Wymagania ogólne".

8.1. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1, jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2 Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, brak prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniacza, brak plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłok, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilku krotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkukrotne potarcie mokrą, miękką szczotką lub szmatką.

9 Podstawa płatności

Płatność:

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farby, ustawieniem drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

Ilość robót określa się na podstawie obmiaru z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzone w naturze.

10. Przepisy związane

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery -- Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja

PN-EN 1062-7:2005 Farby i lakiery -- Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton -- Część 7: Oznaczanie właściwości pokrywania
rys Instrukcja ITB zeszyt 387/2007 Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne

B.14.UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA PODŁOGACH I NA ŚCIANACH (CPV 45430000-0)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIETRZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja (ST), obejmuje wszystkie czynności związane z wykonaniem:

- pokrycie podłóg płytkami (posadzki), które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
- pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

Specyfikacja obejmuje wykonanie posadzek.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”

2.2. Materiały stosowane do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

-Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych (znak B) lub Deklarację Właściwości Użytkowych

-(znak CE)powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót posadzkowych i okładzinowych.

2.4. Rodzaje użytych materiałów

Wszelkie materiały do wykonania posadzek i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych należy stosować:

– szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,

- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów do wykonania posadzek i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

1) Przed przystąpieniem do wykonywania posadzek powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoży, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

2) Przystąpienie do robót posadzkowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

3) Roboty posadzkarskie i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5 C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

4) Wykonane posadzek i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.3. Podłoża pod posadzkowe

Podłoża pod posadzki może stanowić beton lub zaprawa cementowa. Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy C20/25 i grubości 80 mm. Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 20 MPa, Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi. Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m. W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji Konstrukcyjnej i przeciwskurczowej.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6m (ostateczne wymiary wykonać wg projektu posadzki) Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów posadzek. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej. Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie. Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym. Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu posadzek z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod posadzkę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

2.5 Wykonanie posadzek

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót posadzkowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunkowi odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga posadzki zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych posadzką. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa spod płytek i pokrywa minimum 65%

powierzchni płytki. Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 300 x300 mm – 8 mm 144

- 600 x 600 mm – 14 mm

- 300 x600 mm – 12 mm

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m lub pozwolić na wykonanie posadzek w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 8-14 mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

– do 300 mm – około 2 mm

– od 600 mm – około 5 mm

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe. Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla posadzek podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni płytki pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie

wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości posadzek i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

2.6 Wykonanie okładzin

2.6.1. Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

5.5.3. Podłoża w pomieszczeniach mokrych.

Podłoże pod okładziny ceramiczne w pomieszczeniach mokrych stanowią płyty gipsowo – kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy przygotować podłoże przez odpylenie, oczyszczenie. Powierzchnia powinna być pozbawiona pęknięć i ubytków. Następnie należy nałożyć warstwę hydroizolacyjną w postaci folii w płynie lub szlamu uszczelniającego.

W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta). W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłaca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze

starych powłok malarskich,

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchylek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

5.5.4. Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa spod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.4. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około

1 m lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm. Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu posadzek podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.4. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych. Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki, lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą. Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawyklejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się

sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom. Impregnowane mogą być także płytki.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem posadzek i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża. Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

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

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

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania posadzek i Okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdliwość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych posadzek i okładzin a w szczególności:

- * zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- * jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- * prawidłowości przygotowania podłoży,
- * jakości (wyglądu) powierzchni posadzek i okładzin,
- * prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania. Zakres czynności kontrolnych dotyczący posadzek i okładzin ścian powinien obejmować:

- * sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- * sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- * sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin posadzek podłogowych i poziomych

okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,

- * sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,

- * sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm

- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.1.

niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące posadzek i okładzin

6.5.1. Prawidłowo wykonana posadzka powinna spełniać następujące wymagania:

- * cała powierzchnia posadzek powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy posadzek dla których różnorodność barw jest zamierzona),

- * cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,

- * grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,

- * dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,

- * odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,

- * spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,

- * dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm

na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,

* szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,

- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

* elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Powierzchnie posadzek i okładzin oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m². W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się wg stanu faktycznego. Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

8. Odbiór

8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór robót

8.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem posadzek i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót posadzkowych i okładzinowych. W trakcie odbioru należy

przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóg i określonymi odpowiednio dla posadzek i dla okładzin. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoga za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót posadzkowych i okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoga nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoga poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoga musi być skute i wykonane ponownie. Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu (podłóg) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.2.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonanie robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Roboty posadzkowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny posadzka lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

* jeżeli to możliwe, należy poprawić posadzkę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,

* jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości posadzek lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych.

* w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych posadzek lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- * ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- * ocenę wyników badań,
- * wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- * stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania posadzek i okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Płaci się za ustalona ilość m² powierzchni ułożonej posadzki lub okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, ułożenie i dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Normy

- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.
- PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.
- PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a.
- PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b.
- PN-EN 121:1997 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa A I.
- PN-EN 186-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 1.
- PN-EN 186-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 2.
- PN-EN 187-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 1.
- PN-EN 187-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 2.
- PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa A III.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki

odbioru.

- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
- PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
- PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.
- PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
- PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
- PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
- PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na palenie.
- PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.

- PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
- PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.
- PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
- PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.
- PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
- PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

* Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne (kod CPV 45000000-7), wydanie OWEOB Promocja – 2003 rok.

- * Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.
- * Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.
- * Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001 rok.
- * Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok.
- * Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit – 1999 rok.
- * Katalog wyrobów Ceresit, wydanie Ceresit – 2001 rok.

B.15 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE (CPV 45442200-9)

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIETRZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i integralna część Kontraktu przy zamawianiu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy pokrywaniu powłokami malarskimi stalowych konstrukcji i obejmują:

- a) przygotowanie powierzchni do malowania,
- b) nanoszenie podkładu gruntującego,
- c) malowanie nawierzchniowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” oraz zdefiniowanymi jak niżej.

1.4.1. Aklimatyzacja powłoki - stabilizacja powłoki malarskiej w określonych warunkach temperatury i wilgotności powietrza.

1.4.2. Czas przydatności wyrobu do stosowania - czas, w którym wyrób lakierowy po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.

1.4.3. Farba - wyrób lakierowy pigmentowy, tworzący powłokę kryjącą, która spełnia przede wszystkim funkcję ochronną.

1.4.4. Farba do gruntowania - farba wytwarzająca powłoki gruntowe wykazujące zdolność zapobiegania korozji metali, dzięki zawartości w powłoce składników hamujących procesy korozji podłoża.

1.4.5. Lepkość umowna - czas wypływu farby lub emalii mierzony w sekundach z kubka (Forda 4) o średnicy otworu wypływowego 4 mm.

1.4.6. Malowanie nawierzchniowe - warstwy farby nałożone na podkład gruntujący w celu uszczelnienia i uodpornienia na występujące w atmosferze czynniki agresywne oraz uszkodzenia mechaniczne.

1.4.7. Punkt rosy - temperatura, przy której na powierzchni przedmiotu pojawiają się kropelki wody wskutek kondensacji pary wodnej, zawartej w powietrzu, w wyniku wypromieniowania ciepła przez podłoże lub wskutek napływu ciepłego, wilgotnego powietrza na chłodniejsze podłoże. W Polsce najczęściej występuje latem i jesienią.

2. Materiały

Materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Rozcieńczalniki muszą być dostosowane do rodzaju farb. Inne materiały mogą być zastosowane po wcześniejszym uzyskaniu akceptacji Inżyniera.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do czyszczenia konstrukcji

Czyszczenie konstrukcji należy przeprowadzić ręcznie szczotkami do rdzy bądź mechanicznie urządzeniami o działaniu strumieniowo-ściernym, dowolnego typu, zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Sprzęt do czyszczenia oraz przedmuchiwania lub odkurzania oczyszczonych powierzchni musi zapewnić strumień od oliwionego i suchego powietrza.

3.3. Sprzęt do malowania

Nakładanie farb wykonywać metodą natryskową przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera.

Ustawienia prawidłowych parametrów malowania natryskowego (średnica dyszy, gęstość materiału, ciśnienie) należy przeprowadzać na próbnych powierzchniach i uzyskać akceptację Inżyniera.

4. Transport

Transport wyrobów lakierowych i rozcieńczalników winien odbywać się z zachowaniem obowiązujących przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych, określonych w normach przedmiotowych i wg PN-89/C-81400. Materiały powinny być transportowane i składowane w szczelnie zamkniętych, oryginalnych opakowaniach producenta. Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, w warunkach określonych przez producenta.

5. Wykonanie robót

Prace związane z przygotowaniem podłoża i nanoszeniem powłok antykorozyjnych należy wykonać z zachowaniem zasad BHP, stosując odzież, rękawice i okulary ochronne. Należy unikać kontaktu materiałów ze skórą i oczami oraz unikać wdychania oparów z materiałów.

Zabezpieczenie antykorozyjne powinno być zgodne z dokumentacją projektową, w której przewidziano malowanie konstrukcji, w tym:

- warstwy gruntujące
- warstwy nawierzchniowe.

Powierzchnie przewidziane do malowania należy oczyścić. Oczyszczenie polega na usunięciu z powierzchni stalowych zanieczyszczeń w postaci zgorzeliny, rdzy, tłuszczów i smarów, kurzu i pyłu, wilgoci i resztek z procesu spawania. Podstawową czynnością jest usunięcie zgorzeliny i rdzy, co należy wykonać przy pomocy metody strumieniowości (piaskowanie). Konstrukcję stalową oczyścić przez piaskowanie do stopnia czystości co najmniej Sa 2½ według PN-ISO 8501-1, a następnie pomalować zestawem farb:

- elementy znajdujące się wewnątrz budynku – powłoka podkładowa dwuskładnikowa epoksydowa z zawartością fosforanu cynku, gr.2x50mm oraz powłoka nawierzchniowa dwuskładnikowa poliuretanowa gr.80mm. Jako rozwiązanie równoważne można stosować ocynk ogniowy.
- elementy znajdujące się na zewnątrz budynku - powłoka podkładowa dwuskładnikowa epoksydowa z zawartością fosforanu cynku, gr.2x50mm oraz powłoka nawierzchniowa dwuskładnikowa poliuretanowa gr.2x50mm.
- połączenia skręcane zaleca się zabezpieczyć np. poprzez pokrywanie powierzchni powłokami metalizacyjnymi natryskiwanymi cieplnie lub malowanie ich farbami alkilokrzemianowo - cynkowymi na grubość 50–80 µm

Ocena stopnia czystości następuje wg PN-ISO 8501-1. Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania Wykonawcy, musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Inżyniera. Inżynier ma prawo dokonania odbioru oczyszczonych powierzchni i wyrażenia zgody na nanoszenie powłoki malarskiej.

Chropowatość powierzchni nie powinna przekraczać $R_z = 25-75 \mu m$.

Kategoria korozyjności C3 wg normy PN-EN ISO 12944-2:2018.

Przygotowanie powierzchni do malowania, naniesienie zestawu malarskiego należy wykonać w wytwórni. Na Terenie Budowy, po montażu, zachodzi konieczność wykonania tych prac w stykach i miejscach uszkodzeń powłok w czasie transportu. Powłoki nanosić w temperaturach otoczenia zgodnych z zaleceniami producenta.

6. Kontrola jakości robót

Kontroli podlegają:

- sprawdzenie przydatności materiałów do robót (okres przydatności do użycia, zgodność z dokumentacją projektową, jakość na podstawie atestu producenta),
- odbiór stopnia czystości powierzchni przed naniesieniem powłok (kontrola bieżąca, wizualna),
- sprawdzenie zgodności wykonywanego pokrycia antykorozyjnego z dokumentacją

projektową,

- ocena wizualna pokrycia (jednorodność, brak pęcherzy i złuszczeń),
- pomiar grubości naniesionych powłok,
- pomiar przyczepności pokrycia do podłoża.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² - dla konstrukcji stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie.

8. Odbiór robót

Zasady dotyczące odbioru robót podane są w ST „Wymagania ogólne”.

Odbioru pokryć malarskich należy dokonać dwukrotnie:

- odbiór pokryć malarskich wykonanych w wytwórni,
- odbiór ostateczny pokrycia malarskiego po ukończeniu montażu.

Zakres kontroli - jak w pkt. 6.

Badanie grubości powłok i przyczepności do podłoża wykonuje się zgodnie z PN. Grubość powłoki oznacza się metodą nieniszczącą. Grubość ocenia się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera. Grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zaleceniami producenta. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania i pomiary, z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej i przywołanych normach, dają wyniki pozytywne.

9. Przepisy związane

PN-71/H-04651 - Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska. Zastąpiona przez: PN-84/H-97080.06 Ochrona czasowa -- Warunki środowiskowe ekspozycji

PN-74/C-81515 - Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki. Zastąpiona przez: PN-EN ISO 2808:2000

PN-80/C-81531 - Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć Zastąpiona przez: PN-EN ISO 2409:1999

PN-89/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-ISO 8501-1:2007 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania

i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok

PN-ISO 8501-2:2012 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok

PN-ISO 8501-3:2007 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania spoin, ostrych krawędzi i innych obszarów z wadami powierzchni

PN-EN ISO 12944-1:2018-01 - Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 1: Ogólne wprowadzenie

PN-EN ISO 12944-2:2018-02 - Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 2: Klasyfikacja środowisk

PN-EN ISO 12944-3:2018-02 - Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 3: Zasady projektowania

PN-EN ISO 12944-4:2018-02 - Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni

PN-EN ISO 12944-5:2020-03 - Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 5: Ochronne systemy malarskie

PN-EN ISO 12944-7:2018-01 - Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich

PN-ISO 8502-3:2017-03 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Badania służące do oceny czystości powierzchni -- Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda z taśmą samoprzylepną)

PN-EN ISO 8504-1:2020-04 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Metody przygotowania powierzchni -- Część 1: Zasady ogólne

PN-EN ISO 8504-2:2020-04 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Metody przygotowania powierzchni -Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna

PN-EN ISO 8504-3:2019-01 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Metody przygotowania powierzchni -- Część 3: Czyszczenie narzędziem ręcznym i narzędziem z napędem mechanicznym

PN-EN ISO 11126-1:2018-10 -
Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej -- Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasy

PN-EN 13501-1+A1:2010 „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień”.

B.16 ROBOTY ELEWACYJNE (CPV 45443000-4)

1.Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIERZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji aluminiowych, w skład których wchodzi:

- ściana fasadowa bezklasowa
- dachy przeszklone
- okna i drzwi zewnętrzne bezklasowe

Po stronie wykonawcy jest wykonanie obliczeń statycznych pod system fasad aluminiowych – należy zweryfikować istniejącą konstrukcję ryglową, stalową, aby ocenić jej stan dla celów przydatności pod nowy system fasadowy o polepszonych właściwościach termicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Wymogi formalne

Wykonanie robót związanych z wykonaniem fasad szklanych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Roboty winne być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

Przy wykonywaniu prac montażowych należy przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych obowiązujących w budownictwie przy robotach montażowych.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji - dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

2. Materiały

2.1. Ściana fasadowa słupowo-ryglowa z dociskami (klasyczna) o podwyższonej izolacyjności termicznej

Ścianę osłonową systemu w konstrukcji szkieletowej słupowo-ryglowej wykonanej z kształtowników aluminiowych EN AW-6060 wg PN-EN 573-3 stanu T6 lub T66 wg PN-EN 515 (Al Mg Si 0,5 F22 wg norm DIN 1725 T1) o właściwościach mechanicznych wg PN-EN755-2, posiadającą dopuszczenie: klasyfikacja Nr 1516/13/R36NK i 01-01561/19/R126NZE-PL stwierdzające przydatność wyrobów do wykonywania lekkiej ściany osłonowej w budownictwie.

Konstrukcja szkieletowa ściany składa się ze słupów mocowanych punktowo do konstrukcji nośnej budynku (nadproża, stropy) oraz rygli przymocowanych do słupów aluminiowych za pośrednictwem elementów łącznych. W skład kompletnego systemu fasadowego wchodzi również tworzywowe przekładki termiczne, uszczelki kauczukowe, akcesoria i części łączne niezbędne do prefabrykacji i montażu konstrukcji - systemy fasadowe ściany osłonowej o szerokości słupa 52 mm. Dopuszczalne odchylenie ścian od pionu wynosi $\pm 10^\circ$. Dobra izolacyjność termiczna i akustyczna zapewniona poprzez zastosowanie przekładek termicznych z polietylenu ekstrudowanego – PEX oraz komorowych uszczelki z EPDM. Uszczelki, przekładki termiczne i inne akcesoria mocujące i uszczelniające połączenia należy dobierać w zależności od grubości wypełnienia na podstawie dokumentacji systemowej.

Współczynnik przenikania ciepła (dla ramy) $U_f = 0,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Zestawienie klas dla poszczególnych właściwości ściany osłonowej wg klasyfikacji nr 01-01561/19/R126NZE-PL:

- wodoszczelność - klasa RE2700 wg PN-EN 12154:2004
- odporność na obciążenie wiatrem – +2400Pa/-2400Pa wg PN-EN 13116:2004
- badanie bezpieczeństwa - +3600Pa/-3600Pa wg PN-EN 13116:2004
- odporność na uderzenie – klasa I5 (950mm) i klasa E5 (950mm) wg PN-EN 14019:2016
- przepuszczalność powietrza – klasa AE 2400 (2400Pa) PN-EN 12152:2004
- odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim - klasa 5 (950mm) wg PN-EN 14019:2016

Szerokość kształtowników systemowych, zarówno słupów jak i rygli, wynosi 52 mm, zaś zewnętrznych listew maskujących 51mm.

Głębokość słupów 25÷326 mm, głębokość rygli 30÷201 mm. Grubość szklenia 2÷66 mm

(56mm).

Okucia powinny być dostosowane do wymiarów i ciężaru własnego konstrukcji oraz obciążeń eksploatacyjnych. Do wykonywania połączeń należy stosować łączniki wykonane ze stali nierdzewnej zgodnie z normami. Wsporniki do mocowania konstrukcji oraz złączki aluminiowe wykonane są ze stopu aluminium EN AW-6060.

a. Ślusarka aluminiowa okienna i drzwiowa zewnętrzna bezklasowa

Konstrukcja stolarki okiennej i drzwiowej zgodnie z wytycznymi trzykomorowego systemu izolowanego termicznie przeznaczonego do wykonywania elementów zabudowy zewnętrznej.

Ramowy współczynnik przenikania ciepła

dla okien: $U_f = 0,7 \div 2,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,

dla drzwi: $U_f = 1,0 \div 2,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych, rozmiarów oraz wypełnienia.

Parametry techniczne dla okna jednokomorowego R-U (NR 01561/14/R58NK/03/PL):

Odporność na skręcanie statyczne klasy 4 (350 N) wg PN-EN 13115:2002.

Odporność na obciążenia w płaszczyźnie skrzydła klasa 4 (800 N) wg PN-EN 13115:2002.

Wartości sił operacyjnych – klasa 1, wg PN-EN 12217:2005.

Przepuszczalność powietrza – klasa 4 wg PN-EN 12207:2001.

Wodoszczelność – E1650 wg PN-EN 12208:2001.

Odporność na obciążenie wiatrem – klasa C5 (2000Pa) wg PN-EN 12210:2001.

Parametry techniczne dla drzwi przeszkłonych otwieranych na zewnątrz (klasyfikacja 04-01561/14/R44NK):

Przepuszczalność powietrza – klasa 3 wg PN-EN 1026:2001, wodoszczelność – klasa 8A wg PN-EN 1027:2001.

Odporność na obciążenie wiatrem drzwi klasa C3 wg PN-EN 12210:2001.

Odporność na uderzenie wiatrem: spełniona dla +1800Pa, -1800Pa.

Odporność na skręcanie statyczne klasa 4 wg PN-EN 1192:2001.

Odporność na obciążenia statyczne, pionowe działające w płaszczyźnie skrzydła klasa 4 wg PN-EN 1192:2001.

Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim klasa 4 wg PN-EN 13049:2004.

Odporność na uderzenie ciałem twardym klasa 2 (od strony wewnętrznej) i klasa 4 (od strony zewnętrznej) wg PN-EN 1192:2001.

Okna i drzwi o podwyższonej odporności na włamanie uzyskanie parametrów akustycznych

- dla okien $R_w = 40 \div 47 \text{ dB}$ w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych wg raportu nr RS-2019/B-352 i sprawozdań z badań Nr GAL-1258/16 i GLA-1309/17,
- dla drzwi $R_w = 30 \div 43 \text{ dB}$ w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych wg sprawozdania z badań Nr GLA- GLA-1347/17.

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślemiona, szczebliny, słupki ruchome o głębokości 78mm a także skrzydła okienne o głębokości 86mm składają się z dwóch profili aluminiowych zespolonych przekładką termiczną o szerokości 42 mm z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym.

Zamontowanie wypełnień o grubości:

- dla ościeżnicy i skrzydeł drzwiowych 23 ÷ 61 mm,
- dla skrzydeł okiennych prostych 31 ÷ 69 mm
- dla skrzydeł okiennych zaokrąglonych 23 ÷ 61 mm.

b. Uszczelnienia

Dla ślusarki bezklasowej okiennej i drzwiowej uszczelki osadcze do uszczelniania osadzenia szyb we wrębach skrzydeł oraz uszczelki przylgowe do uszczelniania na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (słupkiem, ślemieniem) powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg normy DIN 7863 i normy wykonawczej ISO 3302-01, E2. Uszczelki osadcze należy dobierać zgodnie z dokumentacją techniczną w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

c. Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy aluminiowe malowane proszkowo. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie lub malowanie w kolorze stolarki. Wszystkie elementy aluminiowe należy odizolować od elementów stalowych. Nie ma takiej konieczności, jeśli konstrukcja stalowa jest ze stali nierdzewnej. Styki między konstrukcją aluminiową a stalą zabezpieczone przez zastosowanie przekładki PCV lub EPDM w celu uniknięcia korozji elektrochemicznej. Wszystkie elementy złączne (śruby, wkręty, itp.), wchodzące w kontakt z aluminium powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

d. Okucia

W ślusarce systemowej należy stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych, dopuszczone do obrotu.

2.2. Wymagania techniczno-użytkowe

Właściwości fasady, powinny być takie, aby spełniały wymagania techniczno-użytkowe w zakresie:

- szczelności na opady, a jednocześnie przepuszczalność pary wodnej i powietrza,
- odporności na spękania od naprężeń występujących w przegrodzie zewnętrznej,
- odporności na działanie czynników atmosfery przemysłowej,
- odporności na uszkodzenie mechaniczne,
- odporności na zabrudzenia pyłami atmosferycznymi i łatwość ich oczyszczania.
- izolacyjności cieplnej,
- izolacyjności akustycznej – wszystkie konstrukcyjne połączenia łącznie z elementami łączącymi nalewy uszczelnić, Żeby uniknąć powstawaniu dźwięków poprzez różnorodne procesy ruchowe.
- higieny i zdrowotności,

- trwałości eksploatacyjnej,
- estetyki.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport i magazynowanie

4.1. Transport

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania montażu fasady szklanej, można przewozić

odpowiednimi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami i planem BiOZ oraz przepisami o ruchu drogowym.

4.2. Magazynowanie

Fasady szklane należy składać pod wiatą lub innym stałym przykryciem, zabezpieczając je przed zawilgoceniem, zabrudzeniem lub uszkodzeniem. Fasady ustawia się na czas składowania jeden na drugim na przekładkach z desek, do wysokości maksimum 4 m.

5. Wykonywanie robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót

uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

Do montażu ścian i dachu z płyt warstwowych należy przystąpić po zakończeniu następujących prac:

- montażu stalowych,
- zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowej.

6. Kontrola jakości

- widoczne powierzchnie nie powinny mieć miejscowych wypukłości lub wklęsłości, zauważalnych z odległości 1m, przy różnym oświetleniu,
- styki elementów powinny być zgodne z systemem; proste i jednakowej szerokości, niedopuszczalne jest występowanie przerw w ciągłości spoin i uszczelk oraz nieprzyleganie uszczelk do elementów,
- elementy mocujące i łączące nie powinny obniżać wyglądu estetycznego całej powierzchni ściany,
- szyby zastosowane w oknach oraz szyby stanowiące okładziny elewacyjne powinny mieć odcień i kolor rodzaj i gatunek zgodny z projektem i jednolity na całej powierzchni ściany czy zadaszenia,
- ściana i powierzchnia zadaszenia powinna podlegać okresowej konserwacji oraz myciu i czyszczeniu, zgodnie z instrukcją, która powinna stanowić integralną część projektu ściany osłonowej.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Sposobu wykonania węzłów mocowania fasady do konstrukcji budynku.

- Dokładności pozycjonowania fasady.
- Poprawności wmontowania, działania i regulacji okien
- Poprawność wmontowania innych drobnych elementów.
- Jakość wykonania połączenia ściany osłonowej z budynkiem
- Jakość wykonania połączenia szyb zadaszenia

7. Obmiar robót

Powierzchnię fasad szklanych oblicza się w m² z potrąceniem powierzchni nie zabudowanych o powierzchni ponad 0,5 m².

8. Odbiór techniczny robót

8.1.Odbiór konstrukcji

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić rozmieszczenie i odchyłki wymiarowe elementów stalowych. Zauważone błędy i usterki należy naprawić przed przystąpieniem do montażu.

Konstrukcja wsporcza winna być sprawdzona na:

- zgodność usytuowania i rozstawu rygli z projektem,
- prostoliniowość krawędzi rygli.

8.2.Odbiór elementów i akcesoriów

Dostarczone na budowę elementy ścian osłonowych powinny być odebrane komisyjnie pod względem kompletności dostawy, zgodności typów, elementów i akcesoriów z projektami ścian, a także pod względem ich stanu technicznego. Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów ścian osłonowych powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub normach przedmiotowych.

Elementów niespełniających tych wymagań nie należy stosować. Ewentualne niewielkie usterki techniczne powstałe w czasie transportu lub składowania, należy usunąć przed montażem.

8.3.Odbiór gotowych fasad szklanych

Po wykonaniu fasad należy dokonać odbioru prac, szczególnie pod kątem:

- prawidłowego uszczelnienia styków płyt i elementów,
- pionowości ścian.

Podstawą odbioru końcowego są:

- powykonawcza dokumentacja techniczna,
- protokoły z odbioru robót zanikających i odbiorów częściowych,
- zaświadczenia o jakości elementów i materiałów dostarczonych do wykonania przekrycia, wystawione przez producenta.

9. Podstawa płatności

Roboty związane z wykonaniem fasad wg obmiaru są płatne na podstawie ceny jednostkowej, która uwzględnia odpowiednio:

- zakup materiałów,

- transport na plac budowy, zmagazynowanie na budowie,
- montaż konstrukcji,
- zamocowanie szklenia,
- założenie listew stykowych, uszczelnienie styków uszczelkami,
- montaż obróbek blacharskich tj. różnego rodzaju listew, okapników,
- posprzątanie terenu budowy po skończeniu prac.

10. Przepisy związane

- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-EN-14351-1+A2:2016-10 Okna i drzwi. Norma wyboru, właściwości eksploatacyjne. Okna i drzwi zewnętrzne.
- PN-B-05000:1996 Stołarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN 1279-5:2018-08 Szkło w budownictwie. Izolacyjne szyby zespolone.
- Norma wyboru.
- PN-EN 12210:2016-05 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Klasyfikacja
- PN-EN 12211:2016-04 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Metoda badań
- Instrukcja ITB -421/2010 Montaż okien i drzwi balkonowych

B.17 OBRÓBKİ BLACHARSKIE (CPV: 45261320-3)

1. Wstęp 1.1.

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIETRZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich oraz obróbek elementów wystających ponad dach budynku. Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- 1) wykonanie obróbek blacharskich wszystkich podokienników zewnętrznych,
- 2) wykonanie obróbek blacharskich kominów, wywietrzaków dachowych, wentylatorów, konstrukcji wsporczych ław i stopnic kominiarskich oraz wszystkich elementów wystających ponad powierzchnię pokrycia dachowego,
- 3) wykonanie obróbek blacharskich przyściennych na styku połaci dachowych z elementami ścian, kominów, attyk itp.,
- 4) wykonanie krawędziowych obróbek blacharskich połaci dachowych,
- 5) wykonanie obróbek blacharskich krawędzi zadaszeń jak np.: zadaszeń wejściowych do budynków, krawędzi dachów, stropodachów budynku itp.
- 6) wykonanie wszystkich innych obróbek blacharskich niezbędnych do właściwego zabezpieczenia technicznego elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Deklaracje Właściwości Użytkowych (znakowanie C) lub Krajowe Deklaracje Właściwości Użytkowych (znakowanie B)
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania obróbek blacharskich.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Materiały powinny być odpowiednie dla klasy korozyjności środowiska C3 przy długotrwałym okresie ochrony (H).

2.2.2. Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normie PN-EN 10202:2003. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowana metodą ogniową – pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające.

Występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

2.2.3. Inne blachy płaskie:

- a) blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi na stronie licowej 25 mikrometrów lub 35 mikrometrów, na stronie spodniej powłoka epoksydowa 10 mikrometrów, grubość blachy 0,5-0,55 mm, arkusze o wymiarach 1000x2000mm lub 1250x2000 mm,
- b) blacha tytanowo - cynkowa, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wymiarach 1000x2000 mm.
- c) blacha miedziana, grubości 0,5-0,55 mm, taśma szerokości 670 mm.

2.2.4 Podstawowe materiały

Blacha stalowa ocynkowana grubości 0,55 mm, spoiwo cynowo - ołowiowe LC-60, klej, systemowe obróbki blacharskie ze stali powlekane, rury spustowe ze stali ocynkowanej grubości 0,55 mm o przekrojach odpowiadających istniejącym lub z blachy powlekanej, uchwyty do rur spustowych, materiały pomocnicze: kołki drewniane, łączniki mechaniczne, blachowkręty ocynkowane, podkładki gumowe, kapturki maskujące.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania

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

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

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

Podstawowy sprzęt do wykonywania obróbek blacharskich:

elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka udarowa, elekt wkrętarki, nożyce do cięcia blach, młotek gumowy, młotek drewniany, nóż blacharski, kleszcze blacharskie, giętarka do blach, szczypce techniczne, palnik gazowy z butlą gazową, lutownica, pistolet wyciskowy do pojemników z silikonem, rusztowania systemowe z pomostami technologicznymi, przyścienny wyciąg budowlany.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania

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

4.2. Transport materiałów:

4.2.1. Środki transportu

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów z blachy jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady

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

5.2. Podokienniki zewnętrzne

Projektowane obróbki blacharskie podokienników zewnętrznych należy kleić do podłoża odpowiednim klejem. W tym celu wszystkie krawędzie podokienne ocieplić zgodnie z dokumentacją projektową. Powierzchnię wełny mineralnej zabezpieczyć jak w przypadku powierzchni ścian warstwą bazową z kleju wzmocnionego siatką z włókna szklanego. Przed wklejeniem podokienników, jednokrotnie zagruntować powierzchnię krawędzi podokiennej. Na tak przygotowane pasy podokienne równomiernie nanosić pacą grzebieniową klej na całej powierzchni. Następnie kleić obróbki blacharskie.

Uwaga. Podokienniki zewnętrzne należy przykleić przed dociepleniem ościeży okiennych. Warstwa przyklejanych pasów ocieplających ościeża powinna docisnąć od góry przyklejoną wcześniej obróbkę blacharską. Styki obróbki blacharskiej z elementami

stolarki otworowej i ścianami wykończyć silikonem (trwale plastycznym). Po zamontowaniu podokienników zewnętrznych należy zabezpieczyć je folią przed zabrudzeniem lub uszkodzeniem w trakcie wykonywania innych robót wykończeniowych.

5.3. Inne obróbki blacharskie

- Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.
- Obróbki blacharskie z blachy powlekanej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.
- Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami normowymi, wymaganiami dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. Obmiar robót

7.1. Jednostka obmiarowa robót

- dla robót – obróbki blacharskie – m^2 pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza $0,50 \text{ m}^2$.

7.2. Ilość robót

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Podstawa

Podstawę do odbioru wykonania robót – stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z normami, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

8.2. Ogólne wymagania odbioru obróbek blacharskich

Roboty związane z wykonywaniem obróbek blacharskich, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem,
- d) szczelności połączeń.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego obróbek blacharskich należy dokonać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów obróbek,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
 - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
 - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia – obróbek blacharskich.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych obróbek blacharskich oraz ich połączenia z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, obróbki blacharskie nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić roboty i elementy obróbek i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania – rozebrać obróbki w miejscach, w których nie odpowiadają one wymaganiom i ponownie je wykonać.

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.,
- Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności

9.1. Obróbki blacharskie

Płaci się za ustaloną ilość m² obróbek blacharskich wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zakup i dostawę materiału do miejsca wbudowania,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- sprawdzenie szczelności połączeń,
- badania kontrolne i odbiory,
- ustawienie, przestawienie i rozebranie rusztowań,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9.2. Rury spustowe

Płaci się za ustalona ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zakup i dostawę materiału do miejsca wbudowania,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- sprawdzenie szczelności połączeń,
- ustawienie, przestawienie i rozebranie rusztowań,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 1462:2005 uchwyty do rynien okapowych -- Wymagania i badania

PN-EN 612:2006 Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład

PN-EN 507:2019-12 Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów z blachy aluminiowej układanych na ciągłym podłożu

PN-EN 502:2013-07 Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów z blachy ze stali odpornej na korozję układanych na ciągłym podłożu

PN-EN 508-3:2008 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję
-- Część 3: Stal odporna na korozję

PN-H-92126:1984 Blachy stalowe profilowane ocynkowane lub ocynkowane i powlekane

Z.01 ZAGOSPODAROWANIE TERENU (CPV: 45111291-4)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót na podstawie projektu architektoniczno – budowlanego dla inwestycji pod nazwą:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU PARKU WODNEGO W TYM: PRZEBUDOWA OTWORÓW OKIENNYCH, PRZEBUDOWA KŁADKI NAPOWIETRZNEJ, ROZBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI DACHOWYCH NAD BASENAMI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ CAŁEGO BUDYNKU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH

1.2. Zakres stosowania

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych umowy, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres robót realizowanych w ramach robót konstrukcyjno - budowlanych i wykończeniowych obejmuje:

- humusowanie,
- obsianiem trawą,
- nasadzeniem drzew i krzewów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami. Określenia podstawowe:

- Materiały**- wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową;
- Podłoże**- grunt rodzimy lub nasypowy;
- ziemia urodzajna**- podłoże ogrodnicze wykonane w toku prawidłowych zabiegów agrotechnicznych, zapewniające roślinom prawidłowy rozwój, posiadające wymagane właściwości składu mechanicznego, zawartości materiału organicznego, zawartości składników pokarmowych, odczynu gleby, zasolenia;

- **torf ogrodniczy odkwaszony**- produkt pochodzenia organicznego, głównie roślinnego, otrzymywany przez rozdrobnienie torfu wysokiego lub przejściowego, odkwaszony kredą (CaCO_3); jest lekki, antyseptyczny, zawiera niewiele składników mineralnych, których ilość można odpowiednio dawkować;
- **kora sosnowa**- rozdrobniona kora sosnowa, kompostowana, przeznaczona do sporządzania mieszanek i podłoży oraz do ściółkowania;
- **materiał roślinny**- sadzonki krzewów i drzew;
- **system korzeniowy**- podziemna część rośliny,
- **bryła korzeniowa**- uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny;
- **szyjka korzeniowa**- krótki odcinek rośliny na granicy między pędem, a korzeniem;
- **odrosty korzeniowe**- pędy nadziemne rozwijające się z pączków przybyszowych lub pąków śpiących na korzeniach;
- **forma naturalna**- forma drzew lub krzewów zgodna z naturalnymi cechami wzrostu,
- **humus**- próchnica, szczątki organiczne, głównie roślinne, nagromadzone w glebie (lub na powierzchni gleby), pozostające w różnych stadiach rozkładu, czyli humifikacji (biodegradacja),
- **pielenie**- ręczne lub mechaniczne pozbywanie się chwastów poprzez wyrywanie ich wraz korzeniami;
- **podlewanie** proces dostarczania wody organizmom roślinnym metodą powierzchniową lub punktową; gleba po podlaniu musi być nasączona wodą na głębokość około 10 – 15 cm (za wyjątkiem trawnika) w przeciwnym razie utworzy się twarda „skorupa” utrudniająca roślinom rozwój lub musi być dostarczona odpowiednia, określona ilość wody metodą punktową; rośliny należy podlewać niezbyt intensywnym, równomiernym strumieniem wody przez końcówkę z sitkiem dającą efekt „deszczu” . Lub „mgiełki”; woda nie powinna być zbyt zimna, aby rośliny nie doznały szoku; nie dopuszcza się podlewania roślin w pełnym słońcu;
- **nawozy sztuczne** nawozy mineralne, preparaty chemiczne uzyskiwane na drodze przemysłowej, zawierające makroelementy (ewentualnie również pierwiastki śladowe) w formie przyswajalnej przez rośliny, dodawane do gleby, w której tych składników brakuje;
- **okres gwarancji** należy przez to rozumieć okres, przez który wykonawca zobowiązany jest do wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych oraz do usuwania wad wskazanym w niniejszej Specyfikacji Technicznej lub wskazaniach Inspektora nadzoru; okres

gwarancji w ramach prac związanych z konserwacją zieleni to okres, w którym Wykonawca jest zobowiązany do usuwania wad w okresie trwania gwarancji jakości na wykonane roboty;

2. Materiały

2.1. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

2.1.1. Rodzaj stosowanych materiałów

Rodzaj stosowanych materiałów:

a) Humus

Optymalny skład granulometryczny:

- frakcja ilasta ($d < 0,002 \text{ mm}$) 12 - 18%;
- frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%;
- frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%;

Prawidłowe właściwości chemiczne:

- zawartość fosforu (P_2O_5) $> 20 \text{ mg/m}^2$;
- zawartość potasu (K_2O) $> 30 \text{ mg/m}^2$;
- kwasowość pH 5,5- 6,8

ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na miejsce prac lub na plac budowy - Przewiduje się wyłącznie dowóz ziemi o następujących parametrach :

pH 5,5-6,5

azot całkowity 100-300 mg/l

fosfor 100-300 mg/l

potas 150-450 mg/l

magnez 50-100 mg/l

chlorki do 150 mg/l

wapń 700-2000 mg/l*

mg/l podłoża

zawartość substancji organicznych $< 65\% \text{ obj}$

porowatość ogólna $< 95\% \text{ obj}$

b) Ziemia urodzajna

c) Gotowa mieszanka nasion i traw

d) Kora do ściółkowania powierzchni pod roślinami- Ściółka z kory sosnowej drobno mielonej nie może zawierać kawałków drewna oraz nie powinna zawierać kawałków kory większych niż 1cm (frakcja 0-10mm). Powinna być kompostowana przez rok. Nie może zawierać szkodników, chwastów, patogenów chorobotwórczych, metali

ciężkich i innych zanieczyszczeń.

e) Nawozy mineralne- Gotowe mieszanki nawozów wieloskładnikowych oraz wapno nawozowe węglanowe z Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych 7 magnezem dla roślin ozdobnych. Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu wraz z mikroelementami- N.P.K.; węglanu wapnia i magnezu-nawozy węglanowe). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Stosowanie nawozów za każdym razem wymaga akceptacji Inspektora nadzoru i musi być zastosowane pod jego nadzorem i w ustalonym przez niego czasie.

f) Materiał roślinny

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-87/R-67023, oraz zaleceniami jakościowymi Związku Szkółkarzy Polskich dla ozdobnego materiału szkółkarskiego. Dostarczony materiał powinien być właściwie oznaczony, tzn. musi posiadać etykiety, na których podana jest pełna nazwa łacińska, wysokość rośliny oraz rodzaj pojemnika.

– **Krzewy i drzewa do nasadzeń kompensacyjnych-** Pędy krzewów i drzew muszą być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane, z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pędami i bryłą korzeniową. Materiał musi być zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki. Krzewy liściaste powinny mieć minimum trzy (krzewy dwa razy szkółkowane) pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami (u krzewów słabo krzewiących się, dopuszcza się jeden pęd mniej). Drzewa powinny być minimum trzy razy przesadzane w szkółce. System korzeniowy musi być dobrze wykształcony, nieuszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny. Krzewy należy sadzić z całkowitą zaprawą dołów ziemią kompostową.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin;
- ślady żerowania szkodników;
- oznaki chorobowe;
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych;
- martwice i pęknięcia kory;
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej;

– **Sadzonki w pojemnikach**

Rośliny w pojemnikach powinny mieć silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny. Bryła korzeniowa ma pozostać w całości po osunięciu pojemnika. Korzenie muszą być równomiernie rozłożone w pojemniku i widoczne po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej. Korzenie nie mogą być zbyt zbite (sfiltowane) a ich wierzchołki powinny być jasne i żywotne. System korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne. Roślina powinna rosnać w tym samym pojemniku minimum jeden, ale nie więcej niż dwa sezony wegetacyjne. W okresie wegetacji rośliny mają być silne, bez widocznych uszkodzeń mechanicznych i objawów chorobowych, właściwie wybarwione. Do czasu kwitnienia pędy nie powinny być przycinane, potem dopuszcza się ścięte pędy, ale muszą się znajdować na nich wzbudzone pąki boczne. Na organach trwałych (korzenie, zdrewniałe nasady tegorocznych pędów), powinny być widoczne pąki odnawiające, ewentualnie przyziemne rozety liści. Rośliny powinny być dostarczone w skrzynkach lub doniczkach. Rośliny w postaci rozsady powinny być wyjęte z ziemi na okres możliwie jak najkrótszy, najlepiej bezpośrednio przed sadzeniem.

UWAGA: od Wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez producenta dostarczającego rośliny, w którym potwierdza się zgodność przebiegu procesu produkcji roślin z wymaganiami Zamawiającego (szkółkowanie) zgodnie z zaleceniami Związku

Szkółkarzy Polskich. Wykonawca zobowiązany jest na wezwanie Zamawiającego do przedstawienia mu próbek materiału roślinnego.

g) Woda do podlewania w okresie pielęgnacji.

2.1.2. Wymagania dla materiałów

Materiały stosowane według zasad niniejszej ST winny spełniać następujące wymagania:

1. Ziemia urodzajna nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.
2. Gotowa mieszanka nasion traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, nr normy, według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.
3. Woda powinna być czysta.
4. Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu).

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

a) Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

Przewiduje się ręczne wykonanie robót z wykorzystaniem małogabarytowego sprzętu mechanicznego:

- glebogryzarki, kultywatora, brony,
- wału gładkiego,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (spycharki, koparki).

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN i postanowieniami Umowy.

5.2. Warunki wykonania robót

5.3. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

Zakres wykonywanych robót:

1. Oczyszczenie terenu przeznaczonego pod zieleń izolacyjną z gruzu i zanieczyszczeń.
2. Wyrównanie i splantowanie terenu.
3. Rozścielenie warstwy ziemi urodzajnej wymieszanej z nawozami mineralnymi oraz uwałowanie jej.
4. Obsianie gotową mieszanką traw.
5. Przykrycie nasion przez przemieszanie z ziemią grabiami.
6. Ostateczne wałowanie.
7. Pielęgnacja.

2.6.1. Wymagania dla wykonywania robót

Obsiew i nasadzenia mogą być wykonane na każdym podłożu mineralnym spełniającym następujące wymagania glebowe dla traw:

1. $5,5 < \text{pH} < 7,5$.
2. Średnie zasolenie.
3. Gleba nie słabsza niż piasek średni.

Jeżeli podłoże nie będzie spełniać tych warunków, należy zastosować dodatkowe nawożenie przez rozłożenie warstwy gleby urodzajnej lub kompostu o grubości 7-10 cm na powierzchni terenu przewidzianego do obsadzenia trawą lub dodatkowo w miarę potrzeb zastosować nawożenie wapnem i nawozami mineralnymi. Na podłożu niewymagającym ulepszeń należy wykonać podstawową uprawę pod trawnik, polegającą na usunięciu zanieczyszczeń, wzruszeniu i wyrównaniu gleby, nawożeniu wapnem (najlepiej mielonym dolomitem) i w miarę potrzeb nawozami mineralnymi N-P-K-Mg. Dawki nawozów i sposób nawożenia powinny zostać ustalone, w oparciu o wyniki analiz wykonanych w wyspecjalizowanej placówce, przez Wykonawcę robót.

Na tak przygotowane podłoże należy wysiać mieszankę traw typu łąkowego. Dawki siewne traw wynoszą od 10 do 20 g/m².

Wysiew traw należy wykonać w miesiącach od kwietnia do września. W październiku zakładanie trawników jest możliwe, jednak istnieje ryzyko, że trawa nie zdąży się rozwinąć przed nastaniem mrozów.

Powierzchnie obsiane trawami powinny być utrzymane w wilgotności w okresie pierwszych 3 tygodni, aż do ukorzenienia się traw. W tym czasie wskazane jest podlewanie zasiewów w przypadku suszy.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

6.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

Kontrola w czasie wykonywania robót polega na sprawdzeniu czy:

1. Materiały spełniają wymagania określone w specyfikacji,
2. Wykonane roboty spełniają wymagania w specyfikacji.

6.3. Kontrola robót przy odbiorze

Kontrola robót przy odbiorze polega na sprawdzeniu:

1. Prawidłowej gęstości trawy oraz drzew i krzewów (bez łysin).
2. Obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. Przejęcie robót

7.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

7.2. Warunki szczegółowe

Roboty związane z wykonaniem zbrojenia, podkładów pod posadzki i niektórych izolacji należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w ST „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegające warunkom odbioru wg zasad w ST "Wymagania ogólne".

8.2. Szczegółowe wymagania dotyczące odbioru robót

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

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest protokół odbioru podpisany przez obie strony i zatwierdzony do wypłaty. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych i cen jednostkowych.

Cena posadzenia 1 szt. roślin:

- zakup i dostarczenie materiału;
- przygotowanie podłoża, wymiana ziemi na urodzajną;
- zasadzenie materiału roślinnego zgodnie z dokumentacją projektową;
- nawożenie;
- podlewanie;
- ściółkowanie;

9. Przepisy związane

PN-R-67023:1987 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

PN-G-98016:1978 Torf ogrodniczy

PN-G-98011:1963 Torf do kompostowania

BN-73/0522-01 Kompost

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

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1655 z późn. zm.).

