


NR PROJEKTU: AAG/21/0003	NAZWA INWESTYCJI: Przebudowa budynku kultury – Pałac Bobrowskich wraz z zagospodarowaniem terenu (budowa instalacji i przyłączy, budowa murku oporowego oraz przebudowa tarasu wraz z budową pochylni dla osób niepełnosprawnych) w ramach zadania: „Spotkajmy się w pałacu! — rewitalizacja zabytkowego zespołu pałacowo-parkowego Bobrowskich w Andrychowie” – ETAP 1.”	SSTW i ORB
-----------------------------	--	------------

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TOM II.1 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

TOM II.2.PROJEKT KONSTRUKCYJNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	„Przebudowa budynku kultury – Pałac Bobrowskich wraz z zagospodarowaniem terenu (budowa instalacji i przyłączy, budowa murku oporowego oraz przebudowa tarasu wraz z budową pochylni dla osób niepełnosprawnych) w ramach zadania: „Spotkajmy się w pałacu! — rewitalizacja zabytkowego zespołu pałacowo-parkowego Bobrowskich w Andrychowie” – ETAP 1.”
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miejscowość: Andrychów, ul. Krakowska 69, 34-120 Andrychów, Kategoria IX: budynki kultury Kategoria XVII: budynki handlu, gastronomii i usług
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	jednostka ewidencyjna/obręb ewidencyjny/nr działki ewidencyjnej: 1) 121801_4/ obręb 4.0001 Andrychów / dz. nr 6162/1 2) 121801_4/ obręb 4.0001 Andrychów / dz. nr 6162/2 3) 121801_4/ obręb 4.0001 Andrychów / dz. nr 1919/2 4) 121801_4/ obręb 4.0001 Andrychów / dz. nr 1919/11 5) 121801_4/ obręb 4.0001 Andrychów / dz. nr 6165 6) 121801_4/ obręb 4.0001 Andrychów / dz. nr 6167
INWESTOR	Gmina Andrychów ul. Rynek 15;34-120 Andrychów
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 An Archi Group Sp. z o. o.; ul. Chorzowska 64; 44-100 Gliwice; e-mail: biuro@a-ag.com.pl tel. 32/ 331.16.17 fax. 32/ 334.71.69

OPRACOWANIE:

mgr inż. arch. Grzegorz Borek
upr. nr UAN-VI-1227/315/87
uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie w tym projektowych
w specjalności architektonicznej

MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA:

Gliwice, luty 2022

An Archi Group ul. Chorzowska 64 ; 44.100 Gliwice ; tel. 32.331.16.17 biuro@a-ag.com.pl
1

WYMAGANIA OGÓLNE SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.	5
2.1. Dokumentacja projektowa.....	6
2.2. Teren budowy	6
Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna	7
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.	9
3.1. Materiały	9
3.2. Sprzęt	10
3.3. Transport	10
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	10
4.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	10
4.2. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego	10
5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	12
5.1. Zasady kontroli jakości i robót.....	12
5.2. Pobieranie próbek	12
5.3. Badania i pomiary	12
5.4. Raporty z badań.....	12
5.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego	12
5.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń.....	12
5.7. Dokumenty budowy.....	12
6. OBMIAR ROBÓT.....	13
6.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	13
6.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	14
6.3. Czas przeprowadzania obmiaru	14
6.4. Wykonywanie obmiaru robót.....	14
7. ODBIÓR ROBÓT	14
7.1. Rodzaje odbiorów	14
7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	14
7.3. Odbiór częściowy	14
7.4. Odbiór ostateczny (końcowy).....	14
7.5. Odbiór pogwarancyjny	15
7.6. Dokumenty odbioru ostatecznego	15
8. PODSTAWY PŁATNOŚCI	15
8.1. Ustalenia ogólne	16
8.2. Warunki Umowy i wymagania ogólne OST.....	16
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	16

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W niniejszym rozdziale omówiono wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

przebudową budynku kultury – Pałac Bobrowskich wraz z zagospodarowaniem terenu (budowa instalacji i przyłączy, budową murku oporowego oraz przebudową tarasu wraz z budową pochylni dla osób niepełnosprawnych) w ramach zadania: „Spotkajmy się w pałacu! — rewitalizacja zabytkowego zespołu pałacowo-parkowego Bobrowskich w Andrychowie” – ETAP 1. na parceli nr:

- 1) 121801_4/ obręb 4.0001 Andrychów / dz. nr 6162/1
 - 2) 121801_4/ obręb 4.0001 Andrychów / dz. nr 6162/2
 - 3) 121801_4/ obręb 4.0001 Andrychów / dz. nr 1919/2
 - 4) 121801_4/ obręb 4.0001 Andrychów / dz. nr 1919/11
 - 5) 121801_4/ obręb 4.0001 Andrychów / dz. nr 6165
 - 6) 121801_4/ obręb 4.0001 Andrychów / dz. nr 6167
- przy ul. Krakowska 69, 34-120 Andrychów,

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w projekcie budowlanym i wykonawczym pt. : „Przebudowa budynku kultury – Pałac Bobrowskich wraz z zagospodarowaniem terenu (budowa instalacji i przyłączy, budowa murku oporowego oraz przebudowa tarasu wraz z budową pochylni dla osób niepełnosprawnych)” – etap I , przy ul. Krakowskiej 69 w Andrychowie,
Inwestor: Gmina Andrychów ul. Rynek 15; 34-120 Andrychów

1.3. Zakres robót objętych ST

Spis działów specyfikacji wraz z klasyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).
Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST:

I.	CPV 45100000-8 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	17
	SST I.1. CPV 45111100-9 ROBOTY w ZAKRESIE BURZENIA, ROBOTY ZIEMNE	17
	SST I.2. CPV 45111300-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	21
	SST I.3. CPV 45111240-2 ROBOTY W ZAKRESIE ODWADNIANIA GRUNTU	24
II.	CPV 45200000-9 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ (ROBOTY STANU SUROWEGO).....	29
	SST II.1 CPV 45262310-7 ZBROJENIE	29
	SST II.2.CPV 45262350-9 BETONOWANIE BEZ ZBROJENIA	35
	SST II.3.CPV.45262522-6 ROBOTY MURARSKIE	45
	SST II.4 CPV. 45261000-4 WYKONYWANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJ DACHOWYCH oraz PODOBNE ROBOTY.	50
	SST II.5.CPV 45262320-0 WYRÓWNYWANIE	66
	SST.II.6.CPV. 45453000-7 ROBOTY REMONTOWE i RENOWACYJNE.....	72
	SST II.7 CPV 45421160-3 INSTALOWANIE WYROBÓW METALOWYCH	86
III.	CPV 45111291-4 ROBOTY w ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU	90
	SST III.1. CPV. 71353200-9 USŁUGI OPOMIAROWANIA.....	90
	SST III.2. CPV 45342000-6 WZNOSZENIE OGRODZEŃ	93
	SST III.3. CPV 45233222-1 ROBOTY BUDOWLANE w ZAKRESIE UKŁADANIA CHODNIKÓW	98

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego. Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco: Budowla - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

Data Rozpoczęcia – oznacza datę rozpoczęcia Robót i datę przekazania Wykonawcy placu budowy.

Dokumentacja projektowa – oznacza dokumentację niezbędną do uzyskania pozwolenia na budowę i wykonania robót budowlanych.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami według prawa kraju, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Inspektor nadzoru – oznacza osobę posiadającą uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, wyznaczoną przez Inżyniera do działania jako inspektor nadzoru i wymienioną w Akcie Umowy.

Inżynier - oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier wymienioną w Akcie Umowy lub inną osobę wyznaczoną w razie potrzeby przez Zamawiającego z powiadomieniem Wykonawcy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący według prawa kraju do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

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

Materiały – oznaczają wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych, włącznie z pozycjami obejmującymi same dostawy (jeżeli występują) , które mogą być dostarczone przez Wykonawcę według Umowy.

Obiekt budowlany – jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla lub obiekt małej architektury.

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

Oferta – oznacza dokument zatytułowany oferta, który został wypełniony przez Wykonawcę i zawiera podpisaną ofertę na Roboty, skierowaną do Zamawiającego.

Plac budowy – oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca wyraźnie w Umowie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy.

Podwykonawca – oznacza każdą osobę wymienioną w Umowie jako podwykonawca, lub jakąkolwiek osobę wyznaczoną jako podwykonawca, dla części Robót; oraz prawnych następców każdej z tych osób.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia i dodatkowe lub zmodyfikowane Rysunki, które mogą być konieczne do realizacji Robót i usunięcia wszelkich wad zgodnie z Umową, przekazane Wykonawcy przez Inżyniera lub upoważnionego asystenta Inżyniera, jeśli to tylko możliwe wydawane na piśmie.

Projektant - uprawniona według prawa kraju osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Protokół odbioru ostatecznego – oznacza Świadectwo Wykonania Robót po ich całkowitym zakończeniu.

Przedmiar Robót – oznacza dokumenty o takiej nazwie (jeśli są) objęte Wykazami włączone do

Dokumentacji projektowej,

Przedstawiciel Wykonawcy – oznacza osobę, wymienioną przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczoną w razie potrzeby przez Wykonawcę, która działa w imieniu Wykonawcy.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja.

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

Roboty - oznaczają roboty stałe i roboty tymczasowe lub jedno z nich, zależnie co jest odpowiednie.

Roboty Stałe – oznaczają roboty stałe, które mogą być zrealizowane przez Wykonawcę według Umowy.

Roboty Tymczasowe – oznaczają wszystkie tymczasowe roboty wszelkiego rodzaju (inne niż Sprzęt Wykonawcy) potrzebne na Placu Budowy do realizacji i ukończenia Robot Stałych oraz usunięcia wszelkich wad.

Rysunki – oznaczają rysunki Robót, włączone do Dokumentacji projektowej, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione, wydane przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Umową.

Specyfikacja – oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu przetargowym, w ramach którego zawarta została Umowa pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

Specyfikacja techniczna – oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Sprzęt Wykonawcy – oznacza wszystkie aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy, potrzebne do realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad. Jednakże Sprzęt Wykonawcy nie obejmuje Robót Tymczasowych, Sprzętu Zamawiającego (jeżeli występuje), Urządzeń, Materiałów, lub innych rzeczy, mających stanowić lub stanowiących część Robót Stałych.

Sprzęt Zamawiającego - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy (jeśli są) udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji Robót jak podano w Specyfikacji; ale nie obejmuje Urządzeń, jeszcze nie przyjętych przez Zamawiającego.

Strona - oznacza Zamawiającego lub Wykonawcę, w zależności jak tego wymaga kontekst.

Umowa – oznacza Akt Umowny, Warunki Szczególne Umowy, Warunki Ogólne Umowy, Ofertę Wykonawcy wraz z załącznikami, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, dokumentację projektową, Rysunki, Wykazy, i inne dokumenty (jeśli są) wskazane w Akcie Umowy.

Urządzenia – oznaczają aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.

Wykazy – oznaczają dokumenty tak zatytułowane, wypełnione przez Wykonawcę i dostarczone wraz z Ofertą i włączone do Umowy. Dokumenty te mogą zawierać Przedmiar Robót, dane, spisy oraz wykazy stawek i/lub cen.

Wykonawca – oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako wykonawca w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby(ów).

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.

Załącznik do oferty – oznacza wypełnione strony zatytułowane załącznik do oferty, które są załączone do Oferty i stanowią jej część.

Zamawiający – oznacza osobę, wymienioną jako Zamawiający w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem budowlanym (PB), specyfikacją techniczną (ST), oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie, przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

Zgodność robót z PB, PW i SST

Projekt budowlany (PB), Projekt Wykonawczy (PW), Specyfikacje Techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB i ST.

Dane określone w PB i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

2.1. Dokumentacja projektowa

Projekt budowlany i wykonawczy budynku, obejmuje:

- Projekt zagospodarowania terenu
- Projekt budowlany – architektura
- Projekt budowlany – konstrukcja
- Projekt budowlany – instalacje wewnętrzne
- Przedmiary robót
- Kosztorysy inwestorskie
- Specyfikacje techniczne

2.2. Teren budowy

Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w ciągu 14 dni, przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy następujące dokumenty:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik, budowy, kierownicy robót),

Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze wykonawcy dzienniki budowy wraz ze

wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

Zabezpieczenie terenu budowy

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych – w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazanie obiektu Zamawiającemu. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakichkolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora).

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

– podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania;

- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę;
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia za zgodą Inwestora, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor. Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp.)

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bhp.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.

3.1. Materiały

Akceptowanie użytych materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące

proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

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 2 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.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

3.2. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być

uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.3. Transport

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

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PB, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów konstrukcji zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w PB lub przekazanymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

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

4.2. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, ST, PN, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Zasady kontroli jakości i robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB.

5.2. Pobieranie próbek

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

5.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

5.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

5.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.

W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

5.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

5.7. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu

bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę przyjęcia placu budowy,
- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienie prze Inspektora PZJ 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,
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PB,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem autora badań
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do akceptacji.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

Księga obmiaru robót

Nie jest wymagana, ale jej założenia może zażądać Inspektor nadzoru w przypadku robót o dużym stopniu skomplikowania. Księga obmiaru robót będzie wtedy jedynie dokumentem kontrolnym. Nie stanowi ona podstawy do zapłaty za wykonane roboty. Podstawą do wystawienia faktury będzie załączony oryginał protokołu odbioru poszczególnych elementów potwierdzony przez Inspektora w oparciu o procentowe zaawansowanie robót.

Obmiary wykonanych robót prowadzi się w jednostkach przyjętych w ST.

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty,
- podstawą wyceny i opisem robót,
- ilością przedmiarową robót,
- datą obmiaru,
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 4.4 niniejszego rozdziału ST,
- ilością robót wykonanych od początku budowy.

Księga obmiaru robót (jeśli wymagana) musi być przedstawiona Inspektorowi do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i wyniki badań sporządzone przez Wykonawcę będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzję o pozwoleniu na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- protokół – szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie,
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
- harmonogram budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PB i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru.

Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do umownych płatności.

6.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

6.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

6.4. Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności:
 $\text{długość} \times \text{szerokość} \times \text{głębokość} \times \text{wysokość} \times \text{ilość} = \text{wynik obmiaru},$
- ilość robót wykonanych od początku budowy,

– dane osoby sporządzającej obmiaru.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora. wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

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

7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 4.5.6. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB ,PN i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PB lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

7.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

7.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- PB powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi.
- Dziennik budowy – oryginał i kopię.
- Obmiar robót (jeśli wymagany)
- Wyniki pomiarów kontrolnych (operaty geodezyjne).
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń.
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych.
- Protokoły prób i badań.
- Protokoły odbioru robót zanikających.
- Rozliczenie z demontażu.
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi.
- Wykaz przekazywanych kluczy.
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym.
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

8. PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1. Ustalenia ogólne

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PB.

Cena obejmuje:

- robociznę,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót ustalony w oparciu o procentowe zaawansowanie robót w danej branży dla poszczególnych elementów robót. Szczegóły rozliczenia Wykonawcy z Inwestorem regulują zapisy umowy.

8.2. Warunki Umowy i wymagania ogólne OST

Koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej OST obejmuje wszystkie warunki określone w wymienionych. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000r.Nr 71, poz. 838 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy

- montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r.Nr 108, poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r.Nr 47, poz. 401)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126)
 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997
 - Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U.04.92.881).

I. 45100000-8 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

SST I.1 CPV 45111100-9 ROBOTY w ZAKRESIE BURZENIA, ROBOTY ZIEMNE

1.1. WSTĘP

1.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów, przy przebudowie budynku kultury wraz z zagospodarowaniem terenu, rewitalizacji zabytkowego zespołu pałacowo – parkowego Bobrowskich w Andrychowie
- etap 1.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa (Gr)	Klasa (Kl)	Kategoria (Kat)	Opis (Op)
(Gr) 45111200-8	(Op) Przygotowanie terenu pod budowę		
(Kl) 45110000-1	(Op) Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne		
(Kat) 45111000-9	(Op) Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne		

1.1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót ziemnych zawartych w pkt. 1.1.1 powyższej ST.

1.1.3. Określenia podstawowe

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

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

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

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

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

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

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Promień leja depresji – odległość pozioma od urządzenia do obniżania poziomu wody gruntowej do miejsca, w którym to obniżenie zanika.

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

wzoru:

$Is = pd/pds$

gdzie:

pd gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, [mg/m³]

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

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg

wzoru: $U = d_{60}/d_{10}$

gdzie: d₆₀ średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, [mm]

d₁₀ średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, [mm]

Pozostałe określenia - zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych zewnętrznych i wewnętrznych w czasie budowy i obejmują:

- odkopanie ścian fundamentowych do poziomu dolnej krawędzi płyty/ławy fundamentowej,
- wykonanie wykopu pod projektowane odwodnienie drenażowe fundamentów obiektu,
- = wykonanie wykopu pod projektowaną pochylnię dla niepełnosprawnych,
- wykonanie wykopów pod projektowaną ścianę oporową od strony południowej obiektu, przy baszcie,
- = wykonanie wykopów punktowych pod słupy wiaty drewnianej,
- wykonanie wykopów punktowych pod słupki projektowanego ogrodzenia
- wykonywanie wykopów odcinkowych podczas podbijania fundamentów ścian obiektu skrzydła wschodniego,
- wybranie gruntu pod posadzkami części podpiwniczonej skrzydła wschodniego budynku (obniżenie posadzek piwnic},
- wykonanie koryta w gruncie pod projektowanymi utwardzeniami pod placykami przeznaczonymi na miejsca gromadzenia odpadów oraz pod agregat wody lodowej,
- wywiezienie ziemi poza teren prowadzenia prac lub rozplantowanie jej w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze.

Wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wody gruntowej. Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem wykopów przed zawilgoceniem ponosi Wykonawca. Koszty te należy oszacować na podstawie wizji w terenie, Dokumentacji Projektowej i przewidzieć w cenie ofertowej.

1.2. MATERIAŁY

Nie występują.

1.3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania. Do wykonania przewidzianych projektem wykopów Wykonawca powinien stosować sprzęt ręczny: łopaty, kilofy itp. Do zagęszczania gruntu pod fundamente powinien być używany sprzęt określony przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora np. ubijaki mechaniczne. Przemieszczanie mas ziemnych powinno odbywać się za pomocą taczek ręcznych lub innych środków transportu mechanicznego.

1.4. TRANSPORT

Do transportu urobku stosować samochody samowyladowcze i sprzęt ręczny np. taczki.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót ziemnych, jak i poza nim. Jakikolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

1.5. WYKONANIE ROBÓT

1.5.1. Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, Wykonawca ma obowiązek do zapoznania się z dokumentacją projektową. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem stwierdzonym w podłożu, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu

uzgodnienia sposobu postępowania. Dodatkowo należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a faktycznym położeniem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania. Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową lub dyspozycjami Inspektora nadzoru, przekazanymi na piśmie.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor nadzoru. Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewniać nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowanie jego parametrów technicznych.

1.5.2. Wykonanie wykopu

Roboty będą wykonywane sprzętem ręcznym.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz zgodność z umową, projektem, pozostałymi SST i poleceniami nadzoru inwestorskiego. Wprowadzenie istotnych odstępstw wymaga akceptacji projektanta i nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca odwozi nadmiar gruntu na własny koszt, w miejsce pozyskane przez siebie i uzgodnione z Inspektorem.

Ewentualne odwodnienie wykopów powinno być skuteczne i umożliwiać wykonanie projektowanych robót technologicznych i budowlanych.

1.5.3. Odkłady gruntu Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Inspektora.

Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu. Odkłady powinny być uformowane w pryzmę o wysokości 1,5 m, pochyleniu skarp 1:1,5 i spadku od 2 do 5%.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych i prowadzić systematyczne badania kontrolne dostarczając kopie ich wyników do Inspektora. Badania kontrolne należy wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót.

Dokładność robót:

- odchylenie rzędnych dna wykopu od rzędnych projektowanych i szerokości wykopów nie powinny być większe od 5 cm,
- pochylenie skarp wykopów nie powinno się różnić od projektowanych pochyleń więcej niż 10%,
- powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm.

1.6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych - dokumenty kontrolne

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- dziennika budowy.

1.6.3. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów i koryt

Sprawdzenie wykonania jakości wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odsypianie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

1.6.4. Sprawdzenie jakości wykonania odwodnienia

W trakcie prac odwodnieniowych kontroli podlega skuteczność prowadzonych prac: stan osuszenia dna wykopu, wydajność urządzeń odwodnieniowych

1.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem robót ziemnych jest metr sześcienny [m³]. Ogólne zasady dotyczące podstaw obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 6

1.8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca robot zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru.

Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 7

1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 metra sześciennego [m³] wykonania wykopów obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu,
- załadowanie i wywiezienie odspojonego gruntu na odkład,
- profilowanie dna wykopu zgodnie z dokumentacją projektową,
- plantowanie (obrobienie na czysto) dna wykopu
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszty związane ze wzmocnieniem podłoża w przypadku braku możliwości uzyskania właściwych wskaźników zagęszczenia
- wykonanie dróg dojazdowych (jeśli okażą się niezbędne), a następnie ich rozebranie.
- odwodnienie wykopów

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 8

1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

SST I.2. CPV 45111300-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE.

2.1 WSTĘP

2.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i wyburzeniowych związanych z przebudową budynku kultury wraz z zagospodarowaniem terenu, rewitalizacją zabytkowego zespołu pałacowo – parkowego Bobrowskich w Andrychowie- etap 1.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa (Gr)	Klasa (Kl)	Kategoria (Kat)	Opis (Op)
(Gr) 45111200-8	(Op) Przygotowanie terenu pod budowę		
(Kl) 45110000-1	(Op) Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych		
(Kat) 45111100-9	(Op) Roboty w zakresie burzenia		
(Kat) 45111300-1	(Op) Roboty rozbiórkowe		

2.1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.1.1

2.1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

2.1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót demontażowych i wyburzeniowych przewidzianych w projekcie budowlanym i wykonawczym.

Prace te obejmują:

w kondygnacji piwnic

- skucie posadzek oraz demontaż warstw podposadzkowych w piwnicach przeznaczonych do pogłębienia w skrzydle wschodnim obiektu,
- skucie tynków wewnętrznych piwnic skrzydła wschodniego
- przekucie otworu drzwiowego między piwnicą 00.07 a 00.08 w skrzydle wschodnim,
- demontaż drzwi zewnętrznych z pom. piwnic 00.05 skrzydła wschodniego
- wyburzenie ścianek działowych w piwnicach 00.07, 00.06, 00.05 skrzydła wschodniego,
- demontaż drzwi zewnętrznych z pom. piwnic 00.23 skrzydła zachodniego

w kondygnacji parteru – na zewnątrz obiektu

- rozbiórka płyty tarasowej przylegającej do południowej części obiektu,
- rozbiórka schodów oraz zmurszałych części murku tarasu jw.,
- demontaż obróbek blacharskich tarasu,
- skucie zwietrzałych tynków części murków tarasu nie podlegających rozbiórce.

2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.2. MATERIAŁY

2.2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt. 3.1.

2.2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

- nie występują

2.3. SPRZĘT

2.3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.2

2.3.2. Sprzęt do wykonywania robót rozbiórkowych.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotami wyburzeniowymi,
- młotami kującymi,
- odkurzaczem przemysłowym,
- wyciągiem budowlanym do pionowego transportu odpadów lub innym urządzeniem o podobnym zastosowaniu,
- lejami zrzutowymi,
- samochodami do wywozu odpadów,
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- rusztowaniami,
- drobnym sprzętem pomocniczym.

2.4. TRANSPORT

2.4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 specyfikacji technicznej.

2.4.2. Transport materiałów

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

2.5. WYKONANIE ROBÓT

2.5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.4.1

2.5.2. Warunki prowadzenia robót rozbiórkowych

Teren robót rozbiórkowych należy wygrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy uniemożliwić wejście do strefy niebezpiecznej osobom postronnym poprzez zastosowanie barier ochronnych i taśm ostrzegawczych. Roboty rozbiórkowe można rozpocząć tylko pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Wszystkie prace należy wykonywać ręcznie niewielkimi fragmentami z równoczesnym usuwaniem gruzu na zewnątrz budynku.

Przed przystąpieniem do robót należy przebudować lub zabezpieczyć kolidujące instalacje.

Grupa robotników, która ma dokonać rozbiórki powinna zapoznać się z przepisami BHP

obowiązującymi przy tego rodzaju robotach. W szczególności należy przestrzegać następujących warunków :

- robotnicy muszą być zaopatrzeni w odzież ochronną: odpowiednie obuwie, hełmy, rękawice, okulary ochronne
- narzędzia ręczne muszą być odpowiednio mocno osadzone na gładkich trzonkach
- nie można nawiązywać się linami zabezpieczającymi do elementów, które nie gwarantują odpowiedniej stateczności
- w przypadku, gdy któryś z elementów konstrukcyjnych w trakcie rozbiórki może ulec zniszczeniu należy go uprzednio wzmocnić.
- podczas wiatru o szybkości większej niż 10m/s roboty na wysokości należy wstrzymać
- gruz należy usuwać stosując zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe
- prowadzenie robót rozbiórkowych po zmroku lub przy sztucznym oświetleniu jest

zabronione

- przy pracy z narzędziami elektrycznymi należy pamiętać o zabezpieczeniu przed porażeniem prądem elektrycznym
- Zabrania się wykonywania robót rozbiórkowych na zewnątrz obiektu w czasie występowania opadów, burzy czy silnych wiatrów. Teren rozbiórki należy uporządkować.

2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

2.6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 5.1. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

2.7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 6.1. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m³ rozebranych elementów ścian, stropów itp. oraz wywozu i utylizacji odpadów.

2.8. ODBIÓR ROBÓT

2.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 7. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt. 8.1 specyfikacji technicznej.

Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach,
- zasypanie pozostałości po rozbiórce wykopów

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. z 2001 r. Nr 152, poz. 1737),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

SST I.3. CPV 45111240-2 ROBOTY w ZAKRESIE ODWADNIANIA GRUNTU

3.1. WSTĘP

3.1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem дренаżu z rur PP przy przebudowie budynku kultury wraz z zagospodarowaniem terenu, rewitalizacji zabytkowego zespołu pałacowo – parkowego Bobrowskich w Andrychowie- etap 1.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa (Gr)	Klasa (Kl)	Kategoria (Kat)	Opis (Op)
(Gr) 45111200-8	(Op) Przygotowanie terenu pod budowę		
(Kl) 45231300-8	(Op) Kanalizacja		
(Kat) 45111240-2	(Op) Roboty w zakresie odwadniania gruntu		

3.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 3.1.1

3.1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Rura drenarska – element służący do odprowadzenia wody z podłoża gruntowego usytuowany równolegle do osi muru oporowego.

Studnia inspekcyjna – studnia z tworzyw sztucznych PP lub PCV służąca do zbierania i doprowadzenia wód do kanalizacji deszczowej jak również do płukania instalacji.

Geowłóknina (lub włóknina) - materiał wytworzony zwykle metodą zgrzeblania i igłowania z nieciągłych wysokopolimeryzowanych włókien syntetycznych, w tym tworzyw termoplastycznych: polietylenowych, polipropylenowych (m.in. stylon) i poliestrowych (m.in. elana), charakteryzujący się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością.

3.1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem дренаżu, do przejścia wód z przepuszczalnej warstwy odsączającej zasypki za murem fundamentowym i obniżenia poziomu wód gruntowych.

Instalację odwadniającą wykonuje się w postaci drenu z rurkami obsypanymi kruszywem.

W przypadkach określonych w dokumentacji projektowej kruszywo może być częściowo zastąpione geowłókniną. W niniejszej SST szczegółowo omówiono najczęściej stosowane odwodnienie w postaci rurek z tworzywa sztucznego, zasypane kruszywem.

3.2. MATERIAŁY

3.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt. 3.1.

3.2.2. Rodzaje materiałów stosowanych w sączkach podłużnych

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu sączków podłużnych są:

- rury drenarskie ze ściankami pełnymi lub otworami, z tworzywa sztucznego, materiał filtracyjny (żwir, piasek),
- geowłóknina,
- materiały do zabezpieczenia styków rurek,
- materiały do wykonania wylotu drenu wraz z izolacją.

Rury drenarskie i studnie z tworzyw sztucznych PP

Projektowane ciągi kanalizacyjne montowany będzie z rur i kształtek PP DN 100 SN 4, jako rury o ściankach strukturalnych, sztywności obwodowej min. SN4, łączone na wciśnięcie za pomocą łączników kielichowych z uszczelką gumową.

Rury posiadać powinny perforacje w przedziale od 0.6-2.8 mm na min. 220° obwodu rury. Rury spełniać powinny wymagania normy PN_EN 13476-3+A1:2009P.

Rury układać na podsypce piaskowej lub żwirowej grubości min. 10 cm. Rury należy obsypać do całej wysokości naziomu muru ponad wierzch rury.

Miejsca odbioru ścieków montowane przy studzienkach inspekcyjnych S1, S2, S3, S4, S5, i S6 wykonać z rur PCW Ø 110. Włączenia do studni wykonać do istniejących odejść w kanie.

Materiał filtracyjny i podsypka w sączku podłużnym

Jako materiały filtracyjne należy stosować:

- żwir naturalny, sortowany o wymiarach ziaren większych niż otwory w rurociągu drenarskim, którymi mogłyby się do nich dostać. Do otworów tych należą szczeliny stykowe między rurkami oraz dziurki i szparki podłużne w rurkach dziurkowanych,

Żwiry nie powinny mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO₃ większej niż 0,2 % masy, przyznaczeniu ich wg PN-EN 1744-1 [7].

Podsypkę pod rurki drenarskie należy wykonać z piasku odpowiadającego wymaganiom PN-EN 13043 [12].

Geowłóknina

Geowłóknina powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury, bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości z dobrą szczepnością z gruntem o charakterystyce zgodnej z dokumentacją projektową, aprobatami technicznymi i SST.

3.3. SPRZĘT

3.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.2

3.3.2. Sprzęt do wykonania drenażu

Drenaż może być wykonywany ręcznie lub mechanicznie, chociaż zwykle, ze względu na niewielki zakres robót wgłębnych odwodnieniowych, prace ekonomiczniej będzie wykonać ręcznie.

W przypadku większego zakresu wykonania drenów podłużnych Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu mechanicznego.

3.4. TRANSPORT

3.4. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 specyfikacji technicznej.

3.4.2. Transport przy wykonywaniu drenażu

Rurki drenarskie można przewozić dowolnym środkiem transportu na paletach lub luzem.

Ładunek i wyładunek rurek powinien odbywać się:

- za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy, w przypadku przewożenia na paletach,

- ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych, w przypadku przewożenia luzem.

Przy przewożeniu rurek luzem należy:

- układać je równolegle do bocznych ścian środka przewozowego na jednakowej wysokości na całej powierzchni,

- wszystkie ściany boczne środka przewozowego oraz poszczególne rzędy wyrobów zabezpieczyć warstwą materiału wyściółkowego (np. słomy, siana, wełny drzewnej, materiałów syntetycznych).

Rurki z tworzywa sztucznego, zabezpieczone przed przesuwaniem i wzajemnym uszkodzeniem, można przewozić dowolnymi środkami transportu. Podczas ładunku i wyładunku rurek nie należy rzucać. Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze 0o C i niższej.

Złączki w workach i pudłach należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed zgnieceniem.

3.5. WYKONANIE ROBÓT

3.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.4.1

3.5.2. Wykonanie wykopu pod drenaż

Metoda wykonania wykopu drenarskiego (ręczna lub mechaniczna) powinna być dostosowana do głębokości wykopu, danych geotechnicznych i posiadanego sprzętu mechanicznego. Wymiary wykopu powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub wskazaniem Inżyniera.

Wykop rowka drenarskiego należy rozpocząć od wylotu rurki drenarskiej i prowadzić ku górze, w celu zapewnienia wodzie stałego odpływu. Szerokość dna rowka drenarskiego powinna być co najmniej o 5 cm większa od zewnętrznej średnicy układanej rurki drenarskiej. Nachylenie skarp rowków należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, a jeśli w dokumentacji nie określono inaczej, nachylenie powinno wynosić od 10:1 do 8:1 w gruntach spoistych. W gruntach osuwających się należy skarpię zapewnić statecznością lub stosować obudowę wykopu zgodnie z PN-B-10736 [22].

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m, licząc od krawędzi wykopu - dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta jego stoku naturalnego. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

3.5.3. Ułożenie podsypki

Przed przystąpieniem do układania rurek drenarskich, zwłaszcza ceramicznych, dno rowków należy oczyścić (np. łyżkami drenarskimi) tak aby woda (jeśli jest) wszędzie sączyła się równą warstwą, nie tworząc zagłębień. Na oczyszczonym dnie należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 5 cm, jeżeli dokumentacja projektowa, SST lub ustalenia Inżyniera nie przewidują inaczej.

Podsypkę przy sączącej się wodzie należy wykonać tuż przed układaniem rurek drenarskich.

3.5.4. Układanie rurociągu drenarskiego

Układanie rurociągu zaleca się wykonać niezwłocznie po wykopaniu rowka dla zmniejszenia niebezpieczeństwa osuwania się skarp. Gdy rowkiem płynie woda w dużych ilościach, układanie należy przerwać do czasu zmniejszenia strumienia wody, niepowodującego osuwania skarp. Skrajny, ułożony najwyżej otwór rury drenarskiej należy zasłonić odpowiednią zaślepką (np. kamieniem, kształtką plastikową) w celu uniemożliwienia przedostawania się piasku i cząstek gruntu do wnętrza rurki.

Zasada działania drenu wymaga umożliwienia dopływu do niego wody gruntowej poprzez szczeliny stykowe lub otwory (dziurki, szparki podłużne) w rurekach.

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier nie określą inaczej, to na budowie można użyć tylko jednego rodzaju materiału, zgodnie z niżej podanymi zasadami.

Rurki ceramiczne należy układać albo:

- z możliwie najmniejszymi szczelinami stykowymi, bez potrzeby ich zabezpieczania, w celu uniemożliwienia zamulania rurek drobnym piaskiem; przy czym za ścisłe ułożenie rurek uznaje się, gdy po podniesieniu ręką jednej z rurek unosi się z nią kilka rurek sąsiednich,
- ze szczelinami stykowymi szerokości od 2 do 15 mm, zabezpieczonymi przed przedostawaniem się drobnych cząstek gruntu do rurek za pomocą pasków papy, pasków włókniny, obsypki żwirowej i innych materiałów zaakceptowanych przez Inżyniera.

Perforowane rurki z tworzyw sztucznych, z gładkimi powierzchniami ich styków, należy łączyć za pomocą specjalnie produkowanych złączek.

3.5.5. Zastosowanie geowłókniny w drenażu

Geowłókniny mogą być zastosowane do:

- owinięcia przewodu dziurkowanego,
- zabezpieczenia połączeń rurek niedziurkowanych,
- owinięcia kruszywa.

3.5.6. Zasypanie rurociągu

Zasypanie rurociągu należy wykonać materiałem filtracyjnym (żwirem) zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem Inżyniera. Zasypanie powinno być wykonane w sposób niepowodujący uszkodzenia ułożonego rurociągu. Jeśli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, to po ułożeniu rurek należy wykonać obsypkę ze żwiru nad wierzchem rurki, zagęszczoną

ubijakiem po obu stronach przewodu, a następnie układać warstwy materiału filtracyjnego, które należy lekko ubić w sposób nie powodujący uszkodzenia i przemieszczenia rurek.

tolerancje wykonania drenażu

Przy wykonywaniu drenażu dopuszczalne są następujące tolerancje:

- odchylenia wymiarów szerokości i głębokości rowu: nie większe od ± 10 cm,
- pochylenia skarp wykopu nie powinny różnić się więcej niż $+5$ %,
- pochylenia skarp stałego odkładu nie powinny różnić się więcej niż $+10$ %,
- odchylenia odległości osi ułożonego drenażu od osi przewodu ustalonego na ławach celowniczych
- nie powinny przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie spadku ułożonego drenażu od przewidywanego w dokumentacji projektowej, nie powinno przekraczać:
przy zmniejszeniu spadku -5 % projektowanego spadku,
przy zwiększeniu spadku $+10$ % projektowanego spadku,
- odchylenia grubości warstw zasypek filtracyjnych: 5 cm, a jednocześnie ± 25 % zaprojektowanej grubości warstwy.

3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” kpt. 5.1.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami.

3.6.2. Kontrola wstępna przed wykonaniem drenażu

3.6.2.1. Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego

Każdą dostawę rurek należy zbadać wrywkowo w zakresie cech zewnętrznych, wybierając w sposób losowy 6 % rur, według wskazań Inżyniera, z których należy pobrać odcinki rurek do badań. W przypadkach wątpliwych lub spornych należy przeprowadzić badania wymienione w tablicy 2, lp .od 9 do 12.

Złączki rurek z tworzywa sztucznego należy badać w zakresie cech zewnętrznych (gładkość powierzchni, brak pęcherzy), a w przypadkach wątpliwych i spornych - na zerwanie obciążnikiem o masie 25 kg z wysokości 0,5 m.

3.6.2.2. Materiał filtracyjny

Badanie żwiru obejmuje sprawdzenie dla każdej partii dostawy, pochodzącej z jednego składu i złoża, o wielkości do 1500 t:

- składu ziarnowego, wg PN-EN 933-1 [4],
- zawartości związków siarki, wg PN-EN 1744-1 [7],
- wskaźnika wodoprzepuszczalności piasków, wg PN-55/B-04492 [15].

3.6.2.3. Geowłóknina

Dostarczana geowłóknina powinna mieć aprobatę techniczną w budownictwie drogowym i mostowym.

W przypadkach wątpliwych lub spornych należy przeprowadzić badania w jednostce specjalistycznej, w zakresie podanym w aprobacie technicznej.

3.6.3. Kontrola w czasie wykonywania drenażu

W czasie wykonywania drenażu należy zbadać:

- a) zgodność wykonywania sączka z dokumentacją projektową (lokalizację, wymiary),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wykonania drenażu, wymienionych w p. 5.8,
- c) prawidłowość wykonania podsypki, zgodnie z p. 5.3,
- d) poprawność ułożenia rurociągu drenarskiego, zgodnie z punktami 5.4 i 5.5,
- e) prawidłowość wykonania zasypki filtracyjnej, zgodnie z p. 5.6,
- f) wskaźnik zagęszczenia zasypki ziemnej nad rurociągiem, wg p. 5.6.

3.7. OBMIAR ROBÓT

3.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 6.1.

3.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową drenażu jest - m (metr).

Jednostką obmiarową studni drenażu jest –szt. (sztuka).

Obmiar robót polega na określeniu rzeczywistej długości rurociągu drenarskiego, podstawowego i odgałęzień, w tym dochodzących do zewnętrznej ściany czołowej wylotu drenu.

3.8. ODBIÓR ROBÓT

3.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

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

3.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu dla drenażu podlega:

- rów pod sączek,
- podsypka rurociągu drenarskiego,
- zasypanie rurociągu kolejnymi warstwami materiału filtracyjnego,

3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

3.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt. 8.1 specyfikacji technicznej.

3.9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania drenażu obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- wykopanie rowków w gruncie z wyrównaniem i ubiciem dna,
- rozłożenie podsypki z zagęszczeniem,
- ułożenie sączków z kruszywa lub rurek drenarskich,
- zasypanie warstwami z kruszywa naturalnego lub łamanego, a następnie gruntem i zagęszczenie zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

3.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

3.10.1. Normy

1. PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania
2. PN-EN 1744-1:2000 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna
3. PN-EN 1926:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
4. PN-EN 1936:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie gęstości i gęstości objętościowej oraz całkowitej i otwartej porowatości
5. PN-EN 12371:2002 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie mrozoodporności
6. PN-EN 13755:2002 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym
7. PN-EN 14157:2005 Kamień naturalny. Oznaczanie odporności na ścieranie
8. PN-B-04492:1955 Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności
9. PN-B-04115:1967 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
10. PN-B-01080:1984 Kamień dla budownictwa i drogownictwa . Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych
11. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
12. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
13. PN-C-89221:2004 Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane zniezmięczonego polichlorku winylu (PVC-U) (Zmiana Az1)
14. BN-84/6366-10 Kształtki drenarskie typ 50 z polietylenu wysokociśnieniowego
15. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

II. CPV 45200000-9 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ (ROBOTY STANU SUROWEGO)

SST II.1. CPV 45262310-7 ZBROJENIE.

1.1. WSTĘP

1.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro związanych z przebudową budynku kultury wraz z zagospodarowaniem terenu, rewitalizacją zabytkowego zespołu pałacowo – parkowego Bobrowskich w Andrychowie- etap 1.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa (Gr)	Klasa (Kl)	Kategoria (Kat)	Opis (Op)
(Gr) 45200000-0	(Op)		Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
(Kl) 45210000-2	(Op)		Roboty budowlane w zakresie budynków
(Kat) 45262000-1	(Op)		Specjalistyczne roboty budowlane inne, niż dachowe
(Kat) 45262310-7	(Op)		Zbrojenie

1.1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

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.

1.1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm

Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych ze zbrojeniem elementów żelbetowych takich jak:

- ściana oporowa SO2 po stronie południowej budynku (w pobliżu baszty),
- pochylnia dla niepełnosprawnych,
 - fundamenty punktowe, stopy ST1 pod słupy drewniane wiaty,
- alternatywna naprawa sklepień otworów w ścianach piwnic, skrzydła wschodniego, poprzez wykonanie sklepień żelbetowych.

Wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- ułożeniem i ustabilizowaniem wszystkich elementów stalowych, kotwiących, blach i marek,
- montażem zbrojenia zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną,

– kontrolą jakości wykonanych robót i użytych materiałów.

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 2

1.2. MATERIAŁY

1.2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.1.

1.2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Stal zbrojeniowa

Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami ze stali kl. A- III N, gat. B500B oraz dla strzemion A-I (St3S-b).

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji konstrukcyjnej

Własności mechaniczne i technologiczne stali:

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

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

Wady powierzchniowe

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

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

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

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Odbiór stali na budowie

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

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

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

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

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

Magazynowanie stali zbrojeniowej

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

Badanie stali na budowie

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

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin

zewnątrznych,
– stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

Drut montażowy

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

Podkładki dystansowe

Dopuszcza się, stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

Elementy stalowe kotwiące, gwintowane, nakrętki, podkładki, blachy i marki

- wg. rysunków i zestawień w projekcie konstrukcji.

1.3. SPRZĘT

1.3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.2..

1.3.2. Sprzęt do wykonywania robót

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

1.4. TRANSPORT

1.4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 specyfikacji technicznej.

1.4.2. Transport materiałów

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

1.5. WYKONANIE ROBÓT

1.5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.1. specyfikacji technicznej.

1.5.2. Organizacja robót

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

1.5.3. Przygotowanie zbrojenia

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002.

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

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i biota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami

benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Prostowanie prętów

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

Cięcie prętów zbrojeniowych

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

Odgięcia prętów, haki

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

Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i partów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

1.5.4. Montaż zbrojenia

Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcji można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, podciągów, gzymsów,
- 0,025 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

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

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej, przy zachowaniu n/w warunków:

- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,
- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych,
- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu,
- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego,

– zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie,
– dla zachowania właściwej otuliny należy układać zbrojenie podpierając podkładami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5.1 specyfikacji technicznej.

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

1.6.2. Badania w czasie wykonywania robót.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę, należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbkę należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Niezależnie od tolerancji dla zbrojenia obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać 0,5 cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać 2 cm.

1.7. OBMIAR ROBÓT

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

1.8. ODBIÓR ROBÓT

1.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 7.

1.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

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

– inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty. Zgodność z dokumentacją Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.

1.8.3. Wymagania przy odbiorze

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

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

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

1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 8

1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie
Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,

SST II.2. CPV. 45262350-9 BETONOWANIE BEZ ZBROJENIA

2.1. WSTĘP

2.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu konstrukcji betonowych związanych z przebudową budynku kultury wraz z zagospodarowaniem terenu, rewitalizacją zabytkowego zespołu pałacowo – parkowego Bobrowskich w Andrychowie- etap 1.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa (Gr)	Klasa (Kl)	Kategoria (Kat)	Opis (Op)
(Gr) 45200000-0	(Op)	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	
(Kl) 45210000-2	(Op)	Roboty budowlane w zakresie budynków	
(Kat) 45262000-1	(Op)	Specjalistyczne roboty budowlane inne niż dachowe	
(Kat) 45262350-9	(Op)	Betonowanie bez zbrojenia	

2.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

2.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań wraz z ich usztywnieniami,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej w deskowaniach,
- pielęgnacją betonu.

Powyższe czynności związane z wykonaniem:

- A./** - betonowanie ściany oporowej (beton C30/37) od strony południowo-zachodniej obiektu,
- betonowanie pochylni dla niepełnosprawnych (beton C30/37) na taras południowy,
 - betonowanie fundamentów punktowych / stóp ((beton C25/30) pod słupy drewniane wiaty,
 - betonowanie słupków ogrodzenia stalowego (beton C16/20), ogrodzenie proj. wiaty i agregatu na wodę lodową,
- B./** - **podbicie (alternatywnie) betonem fundamentów piwnic skrzydła wschodniego, wg. przyjętego w projekcie konstrukcyjnym rozwiązania.**
- roboty poprzedzające: wykonanie wykopu pod fundamentami, odcinkami 1.0 – 1,2m z przesunięciem o odcinki 4,00 – 4,80,
 - pogłębienie pomieszczeń, odwiezienie nadmiaru ziemi,
 - roboty główne: odeskowanie podbicia ław fundamentowych,
 - zbrojenie i betonowanie podbitki ław.

2.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 0.0 – Wymagania ogólne. 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 2 mm.

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.

Klasa betonu - symbol literowo - liczbowy (np. B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_{Gb} (np. beton klasy B25 przy $R_{Gb} = 25$ MPa).

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.

2.2. MATERIAŁY

2.2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji technicznej pkt 3.1. „Wymagania ogólne”

2.2.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

2.2.2.1 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.

2.2.2.2 Składniki mieszanki betonowej

Cement

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-19701:1997 - 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.

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).

Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250 „Materiały budowlane. Woda do zapraw i betonów”.

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-B-32250.

Kontrola powinna wykazać:

zabarwienie – brak

zapach – brak zapachu gnilnego

zawiesina – brak grudek i kłaczków

pH – co najmniej 6 (przy badaniu papierkiem)

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.

2.2.2.3 Wymagane właściwości betonu

Klasy betonu i ich zastosowanie

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w Rysunkach, tj. beton C20/25 oraz zgodnie z normą PN-88/B-06250.

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.

2.3. 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.

2.4. 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 oC do 6 oC,

b) dla betonów wilgotnych 10 oC do 15oC.

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:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15o C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20o C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30o C

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

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.

2.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BETONOWYCH

2.5.1 Ogólne wymagania

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

2.5.2 Zakres robót przygotowawczych

W zakres robót przygotowawczych wchodzi następujące prace:

Wykonanie deskowania

Wykonanie zbrojenia

Przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego, w miejscu przerwy roboczej lub powierzchni łączonych prefabrykatów.

Sprzętu potrzebnego do prowadzenia betonowania

2.5.3 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. Płyta 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 niegwarantujące 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.

2.5.4 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*.

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.

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 zsykowej do wysokości 3,0 m lub leja zsykowego teleskopowego do wysokości 8,0 m.

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

W czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i 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

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.

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 szkliska 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.

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.

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 +5o 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.

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.

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 1 cm,
- 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.

2.5 B. WYKONYWANIE ROBÓT – PODBICIE FUNDAMENTÓW (ALTERNATYWA)

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. Uwaga: przed rozpoczęciem robót przy podbijaniu / podmurowywaniu fundamentów i ścian piwnic należy zwrócić uwagę na stan techniczny sklepień ceglanych nad pomieszczeniami piwnicy. Niektóre z nich są zdeformowane. Warto rozważyć naprawę tych stropów lub zabezpieczyć je przed rozpoczęciem prac.

- oczyszczenie i wyrównanie podłoża.
- wykonanie podkopu pod istniejące fundamenty odcinkami co 1.0 – 1,2 m, w odstępach 4,0 – 4,8m
- wykonanie odeskowania podbicia ław fundamentowych oraz zbrojenia wg proj. konstr.,
- 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

2.6. 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.

2.6.1 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.

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.

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.

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 5000 m³ 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.

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 (wg *PN-88/B-06250*).

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 m³/m² powierzchni zanurzonej w wodzie.

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 wg PN-88/B-06250

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

2.6.2 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.

2.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 "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 kanałów betonowych
- e) wykonania słupów żelbetowych,

2.8. ODBIÓR ROBÓT

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.

2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

2.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. SIWZ
2. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego
3. Dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
4. Normy
5. Aprobaty techniczne
6. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

Normy:

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.

SST II.3. CPV. 45262522-6 ROBOTY MURARSKIE

3.1. WSTĘP

3.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych związanych z przebudową budynku kultury wraz z zagospodarowaniem terenu, rewitalizacją zabytkowego zespołu pałacowo – parkowego Bobrowskich w Andrychowie- etap 1.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa (Gr)	Klasa (Kl)	Kategoria (Kat)	Opis (Op)
(Gr) 45200000-0	(Op) Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej		
(Kl) 45210000-2	(Op) Roboty budowlane w zakresie budynków		
(Kat) 45262522-6	(Op) Roboty murarskie		

3.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt.3.1.1 powyższej ST.

3.1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi, podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.
Roboty budowlane murowe – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem murów z ceramiki budowlanej, betonów wibrowanych i komórkowych zgodnie z dokumentacją projektową,.

3.1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie robót murowych z cegły ceramicznej, pełnej, ceramicznych kształtek elewacyjnych, cegły ceramicznej dziurawki.

Projektowane roboty murowe polegają na wykonaniu:

- A./ - zamurowanie otworów drzwiowych, zewnętrznych (oznaczonych na rysunkach) w kondygnacji piwnic skrzydła wschodniego i zachodniego budynku,
 - przemurowanie, wymiana zmurstałych fragmentów murków tarasu południowej części budynku.
- B./ - **podbicie / podmurowanie (alternatywnie) bloczkami betonowymi fundamentów piwnic skrzydła wschodniego, w.g. przyjętego w projekcie konstrukcyjnym rozwiązania.**
 - **roboty poprzedzające:** wykonanie wykopu pod fundamentami, odcinkami 1.0 – 1,2m z przesunięciem o odcinki 4,00 – 4,80,
 - pogłębienie pomieszczeń, odwiezienie nadmiaru ziemi,
 - odeskowanie ław fundamentowych podmurowania,
 - zbrojenie i betonowanie ławy podmurowania,.
 - **roboty główne:** podmurowanie bloczkami betonowymi,
 - ułożenie na górnej warstwie zaprawy lub podbicie betonem ekspansywnym.

3.2. MATERIAŁY

3.2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

3.2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Woda zarobowa do betonu i zapraw 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.

Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna

Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna kl.3 - 5 MPa wytwarzana na budowie lub dostarczona z węzła betoniarskiego (obowiązkiem Inspektora nadzoru inwestorskiego zatwierdzenie receptur na wytwarzane zaprawy wytwarzane na budowie),

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.

Zaprawa ekspansyjna lub beton ekspansyjny .

Beton kl C-16.

Cegła ceramiczna, budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

Wymiary .l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm

Masa 4,0-4,5 kg.

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³

Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa. Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

2 na 15 sprawdzanych cegieł

3 na 25 sprawdzanych cegieł

5 na 40 sprawdzanych cegieł.

Błoczki betonowe, fundamentowe kl.min. 10.

3.3. SPRZĘT

3.3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

3.3.2. Sprzęt do wykonywania robót murowych

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, np.:

- rusztowanie warszawskie,
- urządzenia do przygotowania zaprawy – betoniarka,
- wyciąg jednomasztowy.
- młotki murarskie,
- kielnie, szpachelki,
- łąty aluminiowe, poziomice, piony,
- elektronarzędzia

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje

niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robot.

3.4. TRANSPORT

3.4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

3.4.2. Transport elementów murowych

Elementy murowe należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

Materiały murowe mogą być przechowywane na otwartych placach składowych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wyrównana i przystosowana do odprowadzania opadów atmosferycznych. Zaleca się składowanie w jednostkach ładunkowych.

3.5. A i B. / WYKONANIE ROBÓT

3.5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania Ogólne” pkt.4. Mury i kominy należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, uskoków, otworów itp. W murach wykonywanych niejednocześnie w miejscu połączeń należy stosować strzępia zazębione końcowe. cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

3.5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych wewnętrznych należy:

- zakończyć roboty rozbiórkowe,
- oczyścić pomieszczenia z gruzu i odpadów,
- sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian,

3.5.3. Mury z cegły pełnej

a) Spoiny w murach.

12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

b) Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

Kominy należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, uskoków i otworów.

3.5 B. WYKONYWANIE ROBÓT – PODBICIE / PODMUROWANIE FUNDAMENTÓW (ALTERNATYWA)

Przed przystąpieniem do posadowienia ław należy dokonać komisyjnego rozeznania w wykopie rzeczywistego układu warstw gruntowych, oraz właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów i określić głębokość warstw nośnych, licząc od poziomu posadowienia ław. Uwaga: przed rozpoczęciem robót przy podbijaniu / podmurowywaniu fundamentów i ścian piwnic należy zwrócić uwagę na stan techniczny sklepień ceglanych nad pomieszczeniami piwnicy. Niektóre z nich są zdeformowane. Warto rozważyć naprawę tych stropów lub zabezpieczyć je przed rozpoczęciem prac.

- oczyszczenie i wyrównanie podłoża.
- wykonanie podkopu pod istniejące fundamenty odcinkami co 1,0 – 1,2 m, w odstępach 4,0 – 4,8m
- wykonanie odeskowania ław fundamentowych podmurowania oraz zbrojenia wg proj. konstr.,
- ułożenie i zagęszczenie w szalunku ław betonu żwirowego klasy B20.
- wymurowanie podmurówki bloczkami betonowymi,
- górna część podbudowy powinna być wypełniona betonem ekspansywnym lub zaprawą ekspansywną, zapewniając pełny styk z powierzchnią ściany podmurowywanej.

Do fundamentów należy stosować materiały i wyroby mające aprobaty techniczne i ważne certyfikaty na ich stosowanie

3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.6.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z projektem budowlanym i SST. W trakcie robót wykonać odbiory międzyoperacyjne po wykonaniu robót murowych.

3.6.2. Wymagania dotyczące materiałów

Przy odbiorze materiałów należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie, wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

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.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości – na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji	3 6	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,-1	+15,-10
ponad 100 cm szerokość	+10, -5	+10, -5
wysokość	+15, -10	+15, -10

3.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest m² ściany oraz m³ komina.

3.8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- wykonanie wszystkich przewidzianych robót
- sprawdzenie drożności przewodów wentylacyjnych.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- protokół odbioru robót zanikających
- dokonać wpisu do dziennika budowy
- sporządzić protokół odbioru kominiarskiego robót w stanie surowym.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB.

3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8 Wymagania ogólne.

Cena obejmuje: wykonanie niezbędnych czynności murowych, uzyskanie pozytywnego protokołu odbioru kominiarskiego oraz zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, p.poż., sanitarnych i ochrony środowiska i uporządkowanie terenu budowy.

3.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

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

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

SST II.4.CPV. 45261000-4 WYKONYWANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH oraz PODOBNE ROBOTY

4.1. WSTĘP

4.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji drewnianej wiaty, pokrycie jej dachówką oraz wykonanie orynnowania z obróbkami blacharskimi przy przebudowie budynku kultury wraz z zagospodarowaniem terenu, rewitalizacją zabytkowego zespołu pałacowo – parkowego Bobrowskich w Andrychowie- etap 1.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa (Gr)	Klasa (Kl)	Kategoria (Kat)	Opis (Op)
------------	------------	-----------------	-----------

(Gr) 45000000-7	(Op) Roboty budowlane		
-----------------	-----------------------	--	--

(Kl) 45200000-9	(Op) Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.		
-----------------	---	--	--

(Kat) 45260000-7	(Op) Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne		
------------------	---	--	--

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

4.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 4.1.1 powyższej ST.

4.1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

4.1.4. Zakres robót objętych ST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych, występujących w obiekcie przetargowym w tym:

A./- wykonanie konstrukcji drewnianej wiaty nad miejscem gromadzenia odpadów,

B./-wykonanie pokrycia wiaty dachówką ceramiczną

C./-wykonanie orynnowania z obróbkami blacharskimi.

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.

4.2. MATERIAŁY

4.2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

4.2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

A.4.2.2.1. Drewno iglaste do wykonania konstrukcji wiaty.

Na więźbę stosować drewno sosnowe. Tarcica bez sęków. Do celów konstrukcyjnych należy dobierać drewno o możliwie równoległym do krawędzi układzie włókien i możliwie małej liczbie sęków.

Drewno klasy C-24.

Wilgotność 10-15%.

Krzywizna podłużna

- płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm ;10 mm – dla grubości do 75 mm

- boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm ; 5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości.

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości.

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

Tarcica

Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości

- w szerokości: do +3 mm lub do –1mm

- w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

- dla łat o grubości do 50 mm:

w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości

w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

- dla łat o grubości powyżej 50 mm:

w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3mm i – 2mm.

Łączniki

1. Złącza stalowe, ciesielskie

Złącza stalowe kątowe ABR90 lub równoważne.

Złącza stalowe płaskie FLV 40/180 lub równoważne.

Wsporniki stalowe słupów PPD 148x90G lub równoważne.

Wsporniki stalowe belek BSN 150/145B lub równoważne.

Pierścienie stalowe zębate, obustronne C1-95G-B lub równoważne.

Płytki stalowe perforowane NP15/100/200 lub równoważne.

Kotwy stalowe gwintowane M12.

Kotwy stalowe wklejane M12

UWAGA: Łączniki przyjęto przykładowo wg katalogu Simpson Strong - Tie. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów innego producenta lecz o nie gorszych parametrach wytrzymałościowych.

2. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

3. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby stalowe M12

Śruby stalowe M16

4. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

5. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

6. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

7. Impregnaty do drewna

Wszystkie elementy drewniane powlekać trzykrotnie preparatem o działaniu przeciw grzybom i owadom oraz trzykrotnie preparatem o działaniu przeciwogniowym do granic NRO, zgodnie z instrukcją użycia tych preparatów. Dopuszcza się

użycie innych materiałów posiadających odpowiednie atesty i właściwości. Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

Należy stosować środki:

- środki do ochrony przed grzybami i owadami,
- środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem,
- środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

8. Powłoki końcowe do drewna

Nałożenie powłoki końcowej na elementy drewniane widoczne – słupy, zastrzały, kleszcze itp. stosować można barwne lakiery, bejce, lakierobejce. Elementy widoczne, przeznaczone do pokrycia powłokami końcowymi powinny być ostrugane mechanicznie i wyszlifowane do odpowiedniej gładkości.

4.2.2.1.a. Składowanie materiałów

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

Drewno klejone może być przechowywane na dworze pod warunkiem, że zostanie przekryte od warunków atmosferycznych i jest dobrze wentylowane. Folię owijającą elementy należy rozciąć od dołu i rozszczelić, by umożliwić dobrą wentylację. Miejsce do składowania powinno być równe i suche, pomiędzy elementami powinno się układać przekładki umożliwiające równomierny rozkład i utrzymanie geometrii.

4.2.2.1.b. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

B.4.2.2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót pokryciowych wiaty drewnianej.

4.2.2.2.a. Dachówka ceramiczna

Materiały podstawowe:

– dachówki oraz uzupełniające dachowe wyroby ceramiczne, które powinny spełniać wymagania określone w PN-EN 1304:2002 i PN-EN 1304:2002/Ap1:2004,

- dachówka podstawowa
wymiar 380x180x10mm, ciężar 1.5kg/szt,
- dachówka połówkowa
wymiar 380x90x10mm, ciężar 0.75kg/szt,
- dachówka wyrównawcza
wymiar 380x135x10mm, ciężar 1.13kg/szt,
- dachówka gąsiorowa
wymiar 280x180x10mm, ciężar 1.05kg/szt,
- dachówka okapowa
wymiar 280x180x10mm, ciężar 1.05kg/szt,
- dachówka krawędziowa, lewa, prawa
- wymiar 380x90x12mm, ciężar 1.90kg/szt,

Materiały pomocnicze :

- uchwyty systemowe do łat kalenicowych i grzbietowych,
- gwoździe, klamry lub inne wyroby systemowe do mocowania dachówek i gąsiorów,

– drut do przywiązywania dachówek i gąsiorów do gwoździ lub łat – powinien być ocynkowany, miękki, o średnicy 1,0-1,6 mm,
– nieceramiczne systemowe akcesoria uzupełniające do pokryć dachówką takie jak: folia dachowa paroprzepuszczalna (paroprzepuszczalność – powyżej 1200 g/m²/24h), taśmy i listwy uszczelniające lub wentylacyjne, taśmy do obróbek, grzebień okapu, siatki ochronne okapu, Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta dachówek lub odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź PN.

Materiały oraz pozostałe wyroby gotowe, inne:

- łaty (50x60mm), łaty lub deskowanie okapowe, (materiały ujęte w SST II.6.)
- drabinki śniegowe - "śniegołapy"

B.4.2.2.3. Materiały do wykonania orynnowania i obróbek blacharskich wiaty.

Blacha tytanowo-cynkowa.

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

- Blacha tytanowo-cynkowa grubości 0.7mm do obróbek blacharskich (w kolorze naturalnym)
- Rynny 100 (105) mm i rury spustowe ø80mm, systemowe z blachy tytanowo-cynkowej w kolorze naturalnym .
- Haki rynnowe, kolanka, trójniki, sztucery, czyszczaki i inne detale przewidziane wybranym systemem,
- Kleje systemowe do rynien,
- uszczelniacze dekarские, silikony.
- wkręty dekarские do drewna z podkładkami elastycznymi tzw. "farmery".
- śruby z kołkami rozporowymi

4.3.SPRZĘT

4.3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

A.4.3.2. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji wiaty drewnianej.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- piłami tarczowymi do przycinania elementów konstrukcyjnych,
- rusztowaniem do wykonywania więźby,
- żurawiem lub wyciągarką do transportu pionowego materiałów,
- piłą łańcuchową, spalinową,
- sprzętem pomocniczym, elektronarzędziami.

B,4.3.2. Sprzęt do wykonywania pokrycia wiaty dachówką ceramiczną.

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

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu 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. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia dachówką.

C,4.3.2. Sprzęt do wykonywania orynnowania, obróbek - robót blacharskich

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych Wykonawca powinien korzystać z:

- elektronarzędzi
- rusztowań

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu, np.: nożyce do cięcia blachy ewentualnie ręczna piła cyrkulacyjna ze specjalną tarczą do stali lub nożyce wibracyjne do blachy, urządzenia do gięcia blachy.

4.4. TRANSPORT

4.4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

A.4.4.2. Transport materiałów do konstrukcji wiaty.

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami. Elementy z drewna klejonego należy podczas transportu, składowania i montażu szczególnie uważać zwrócić na ich prawidłowe ułożenie na miejscu składowania, zabezpieczenie pionowej stateczności (przed wywróceniem się elementów) oraz stężanie.

B.4.4.2. Transport materiałów, dachówki ceramicznej do pokrycia dachu wiaty.

Wyroby do pokryć dachówką mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki. Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery. Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystywać materiały wyściółkowe, amortyzujące takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

C.4.2.2. Transport i składowanie materiałów do wykonania orynnowania i obróbek blacharskich.

Transport prefabrykowanych elementów obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych można przewozić dowolnymi środkami transportu w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Blacha powinna być transportowana i składowana w stanie suchym i przy zapewnieniu stałego dostępu powietrza. W przypadku składowania zwojów lub prefabrykowanych pasów na placu budowy należy unikać bezpośredniego kontaktu płaszczyzn materiału np. z mokrą folią, zapewnić również przykrycie odporne na działanie wiatru.

Unikać należy:

- przykrywania zwojów lub prefabrykatów w sposób uniemożliwiający dopływ powietrza,
- przekroczenia punktu rosy,
- składowania na wilgotnym podłożu,
- transportowania lub składowania materiału na wilgotnych paletach,
- zbyt ciasnego układania materiału w trakcie transportu i składowania.

4.5. WYKONANIE ROBÓT

A.4.5.1. Konstrukcja wiaty.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejek. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:
do 2 cm w osiach rozstawu belek
do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm

- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm.

Elementy konstrukcji wiaty stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

A.4.5.2. Praca na wysokości

Do pracy na wysokości mogą być kierowani tylko ci cieśle, którzy posiadają na to zezwolenie od lekarza. Pracownicy zatrudnieni na wysokości powinni przypinać pasy bezpieczeństwa. Pomostów rusztowania nie wolno przeciążać. Na rusztowaniach wolno wykonywać wyłącznie końcowe pasowanie elementów konstrukcyjnych.

A.4.5.3. Impregnacja

Impregnacja ma na celu uodpornienie drewna na oddziaływanie szkodliwych czynników zewnętrznych, szkodników biologicznych i działania ognia. Można zastosować jedną z dopuszczonych metod impregnacji:

- smarowanie,
- natrysk,
- krótkotrwałe moczenie,
- głęboka impregnacja – kąpiel zimna długotrwała.

Zabronione jest stosowanie jako impregnatu ksylamitu.

Środki impregnacyjne są szkodliwe dla zdrowia. Pracownicy powinni być szczelnie ubrani, posiadać rękawice i maski.

Impregnacja elementów z drewna klejonego odbywa się na wyraźne życzenie Zamawiającego. Impregnowanie przeciwko grzybom, pleśniam i owadom lub ogniochronne, malowanie i lakierowanie dekoracyjne nie jest standardem, tak więc rodzaj impregnacji musi także być wyraźnie określony. ITB (instrukcja ITB nr 312) wykazuje konieczności stosowania każdorazowo impregnacji przeciwko korozji biologicznej. Drewno klejone stosowane na zewnątrz, narażone na działanie wody i wpływ czynników atmosferycznych powinno być zabezpieczone preparatami przeciwko korozji biologicznej w połączeniu ze środkiem zabezpieczającym powierzchnię przed wodą, powinno być także starannie konserwowane przynajmniej raz na kilka lat.

Przed powtórным malowaniem impregnatem należy ustalić jaki jest skład zastosowanego pierwotnie w zakładzie produkcyjnym środka impregnującego, tak aby skład nowo nakładanego impregnatu nie wywołał niepożądanych skutków. Powtórna impregnacja będzie najwcześniej wymagana na elementach z drewna klejonego, które są bezpośrednio wystawione na działanie czynników atmosferycznych. Najodpowiedniejszą porą dla impregnacji są miesiące letnie. Podczas malowania impregnatem należy zwrócić szczególną uwagę na to, by środek dotarł do wewnątrz istniejących już szczelin lub pęknięć.

A.4.5.4. Praca piłą tarczową

Przed każdorazowym przystąpieniem do pracy sprawdzić, czy piła jest sprawna. Należy sprawdzić śruby i nakrętki, uziemienie silnika, prawidłowe założenie wszystkich osłon, stan smarowania.

A.4.5.5. Złącza

Złącza elementów więźby dachowej wg rysunków konstrukcyjnych. Połączenia i rozmieszczenie łączników wg podanych w projekcie zasad. Niewłaściwe rozmieszczenie łączników może być przyczyną pęknięcia drewna i zniszczenia konstrukcji.

B.4.5.1. Wykonanie robót pokrywczych wiaty dachówką

B.4.5.2. Warunki przystąpienia do robót pokrywczych dachówką

Przed przystąpieniem do wykonywania robót pokrywczych dachu należy zakończyć roboty budowlane stanu surowego - wykonania podkładów dachowych.

Do wykonywania robót pokrywczych dachówką można przystąpić po całkowitym zakończeniu i odbiorze robót konstrukcyjnych (ciesielskich) dachu oraz po przygotowaniu i kontroli podkładu pod pokrycie. Ponadto roboty pokrywcze mogą być wykonywane po zrealizowaniu poprzedzających je prac na dachu takich jak:

- deskowanie i pokrycie papą koszy (zlewów) dachowych,

- wyprowadzenie przewodów wentylacyjnych ponad dach,
- wykonanie kominów i nasad kominowych,
- otynkowanie lub spoinowanie kominów,
- osadzenie masztów, nóżek pod ławy i stopnice kominarskie, wsporników odgromienia, rur itp. elementów przechodzących przez pokrycie dachowe, nie osadzonych w elementach systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego układanych w trakcie wykonywania robót pokrywczych,
- wykonanie obróbek blacharskich na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach, rurach, masztach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe.

B.4.5.3. Wymagania dotyczące podkładu pod pokrycia z dachówek ceramicznych.

Podkład pod pokrycie z dachówek stanowią drewniane łaty przybite poziomo i prostopadłe do krokwi nachylonych pod kątem określonym w dokumentacji projektowej.

Wymagania dotyczące podkładu z łat drewnianych pod pokrycia z dachówek ceramicznych są następujące:

- łaty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój (50x60) mm; wymiar ten może być inny, jeżeli wynikać to będzie z obliczeń statycznych,
- łaty mocowane wzdłuż okapu powinny być grubsze o 20 mm ,
- łaty powinny być ułożone poziomo i przybite do każdej krokwi jednym gwoździem,
- styki łat powinny znajdować się na krokwiach; łaty kalenicowe i grzbietowe mogą być mocowane za pomocą wsporników lub uchwytów systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego,
- odchylenie od poziomu łat nie powinno przekraczać 2 mm na długość 1 metra i 30 mm na całej długości dachu,
- w przypadku instalowania rynien, do czoła krokwi powinna być przybita deska grubości od 32 mm do 38 mm w celu umocowania do niej uchwytów rynnowych; wierzch deski powinien się pokrywać z wierzchem łaty okapowej,
- wzdłuż kalenicy i naroży powinny być przybite dodatkowe łaty do mocowania gąsiorów,
- wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia blachą powinna być przybita deska środkowa (wzdłuż osi kosza), a po obu jej stronach – deski łączone na styk, grubość deski powinna być dostosowana do grubości łat,
- łaty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami mającymi aprobaty techniczne,
- płaszczyzna połączy z łat powinna być na tyle równa, by prześwit pomiędzy nią a łatą kontrolną położoną na co najmniej 3 krokwiach był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

B.4.5.4. Warunki prowadzenia robót pokrywczych dachówką.

Krycie dachówką na sucho może być wykonywane w każdej porze roku, niezależnie od temperatury powietrza.

Roboty pokrywcze dachówką z uszczelnianiem spoin zaprawą należy wykonywać tylko przy temperaturze nie niższej niż 5°C, utrzymującej się przez całą dobę. Roboty przy układaniu dachówek nie powinny być prowadzone wtedy, gdy występują opady atmosferyczne.

B4.5.5. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania pokryć dachówką.

- Dachówki powinny być ułożone na łączeniu prostopadłe swoją długością do okapu.
- Sznur przeciągnięty między skrajnymi dachówkami jednego rzędu wzdłuż dolnych krawędzi dachówek powinien być w poziomie – dopuszczalne odchyłki od poziomu wynoszą (tak jak dla łat) 2 mm na długości 1 metra i 30 mm na całej długości rzędu.
- Dolne brzegi dachówek, rzędu sprawdzanego za pomocą poziomego sznura, nie powinny wykazywać odchył od linii sznura większych niż 10 mm.
- Kalenica i grzbiety (naroża) powinny być pokryte gąsiorami zachodzącymi jeden na drugi na około 8 cm. O ile dokumentacja projektowa i instrukcja producenta wyrobu nie stanowią inaczej, to gąsiorzy powinny być ułożone na zaprawie i przywiązane do gwoździ wbitych w łaty drutem przewleczonym przez specjalne otwory w tych gąsiorach i zakończonych węzłem. Styki gąsiorów powinny być uszczelnione od strony zewnętrznej.
- Rząd gąsiorów powinien tworzyć linię prostą, a dopuszczalne odchyłki przy sprawdzaniu łatą nie powinny przekraczać 10 mm.

- f) Miejsca przecięcia się grzbietu z kalenicą należy zabezpieczyć nakrywą systemową stosowanego rozwiązania pokrywczego lub nakrywą z blachy stalowej ocynkowanej bądź cynkowej.
- g) Zlewy (kosze) powinny być pokryte zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i instrukcji producenta systemu pokrywczego bądź pasmem z blachy o szerokości nie mniejszej niż 60 cm, zakończonym rąbkami leżącymi, wchodzącymi pod dachówkę.
- h) Obróbki blacharskie przy kominach, murach ogniowych, wietrznikach, wyłazach (włazach) dachowych, masztach itp. powinny być wykonywane zgodnie z PN-61/B-10245.

B.4.5.6. Wymagania dotyczące wykonania pokryć dachówką ceramiczną

B.4.5.6.1. Wymagania niezależne od typu pokrycia dachówką ceramiczną

Krycie dachówką ceramiczną karpiówką (pojedynczo, podwójnie w koronkę lub w łuskę), holenderką oraz zakładkową ciągnioną i zakładkową tłoczoną (marsylką) powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-71/B-10241.

W przypadkach nie objętych ww. normą krycie może być wykonane zgodnie z instrukcją producenta systemu pokrywczego i wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej). Przy wykonywaniu pokryć zgodnie z normą PN-71/B-10241 do ich uszczelniania można stosować również inne niż zalecono w tej normie, nowoczesne rozwiązania uszczelnień, polecane przez producentów w konkretnych systemach rozwiązań pokrywczych, pod warunkiem zapewnienia szczelności pokrycia. Sposób uszczelnienia powinien wynikać z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

B.4.5.6.2. Wymagania dotyczące krycia dachówką ceramiczną karpiówką, holenderką oraz zakładkową ciągnioną i zakładkową tłoczoną (marsylką) – wg PN-71/B-10241.

a. Zabezpieczenie dachówek na okapach

Dolne brzegi dachówek powinny być oparte na desce okapowej nachylonej odpowiednio do spadku i pokrytej podłużnymi pasami blachy cynkowej lub tytan - cynk o szerokości w rozwinięciu co najmniej 20 cm, a dolną krawędź dachówki należy zabezpieczyć przed odrywaniem haczykami ocynkowanymi wbitymi w deskę okapową.

Jeżeli gzyms jest murowany, a dokumentacja nie przewiduje założenia rynny, końce dachówek na okapie powinny być wysunięte poza krawędź gzymsu i ułożone na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej. W tym przypadku zaleca się wykonywanie przy krawędzi gzymsu fartucha blaszanego.

b. Równość powierzchni pokrycia

Dachówki powinny być układane w ten sposób, aby łąta o długości 3 m, przyłożona na każdym rzędzie dachówek równoległe do okapu, nie wykazywała większych odchyłek od powierzchni pokrycia niż 5 mm dla dachówki karpiówki w gatunku I lub nie większych niż 8 mm dla karpiówki w gatunku II oraz dachówki zakładkowej ciągnionej i marsylki.

Przy kryciu dachówką holenderką nie sprawdza się równości powierzchni pokrycia.

c. Rozmieszczenie styków prostopadłych do okapu

1) Przy pokryciu dachówką karpiówką (niezależnie od typu pokrycia), zakładkową ciągnioną i marsylką styki prostopadłe do okapu powinny być w sąsiednich rzędach przesunięte względem siebie o pół szerokości dachówki. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać 1 cm przy kryciu karpiówką i 5 cm przy kryciu dachówką zakładkową ciągnioną i marsylką.

2) Przy pokryciu dachówką holenderką podłużne styki dachówek powinny tworzyć linie prostopadłe do okapu. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać 1 cm na 1 metrze długości i 3 cm na całej długości pasa.

d. Wielkość zakładów

Poszczególne równoległe do okapu rzędy dachówek powinny zachodzić na sąsiednie, niżej ułożone rzędy na długość wynoszącą dla pokrycia z dachówki:

- karpiówki układanej pojedynczo 11-17 cm,
- karpiówki układanej podwójnie w koronkę 14-15 cm (są to rzędy podwójne, uzyskane przez zawieszenie na każdej łacie jednocześnie dwóch warstw dachówek, z których dolną tworzą dachówki zaczepione bezpośrednio za łątę, wierzchnią zaś za górne krawędzie dachówek poprzedniej warstwy z przesunięciem o pół szerokości dachówki, tak by wierzchnia warstwa rzędu pokrywała dolną na długości 32-33 cm),

– karpiówki układanej podwójnie w łuskę 19-24 cm (dwa najniższe rzędy dachówek przy okapie i dwa najwyższe rzędy przy kalenicy powinny być podwójne tj. z dwóch warstw dachówek zawieszonych łącznie, jak przy kryciu w koronkę),

e. Zamocowanie dachówek do łąt

1) Przy pokryciu dachówką karpiówką (niezależnie od typu pokrycia) i holenderką:

– w strefach klimatycznych II i III wg PN-77/B-02011 co piąta lub co szósta dachówka w rzędzie poziomym powinna być przymocowana do łąty,

– w strefie klimatycznej I tylko na połaciach dachowych położonych od strony najczęściej panujących wiatrów należy mocować dachówki, jak w strefach klimatycznych II i III.

2) Przy pokryciu dachówką zakładkową ciągnioną lub tłoczoną:

– w strefach klimatycznych II i III każda dachówka powinna być przymocowana do łąty,

– w strefie klimatycznej I tylko dachówki na połaciach dachowych położonych od strony najczęściej panujących wiatrów powinny być przymocowane, tak jak dachówki w strefach klimatycznych II i III. Sposób mocowania, jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, powinien być zgodny z PN-71/B-10241 oraz specyfikacja techniczna.

f. Uszczelnienie pokrycia powinno być wykonane według wymagań podanych w dokumentacji projektowej oraz instrukcji producenta systemu pokrywczego dachówką ceramiczną, bądź zgodnie z PN-71/B-10241.

C.4.5.1. Wykonanie robót – orywnowania oraz obróbki blacharskie.

C.4.5.2. Wymagania ogólne.

Montaż obróbek blacharskich z blachy tytanowo-cynkowej przycinanej i giętej na placu budowy lub montowanych z elementów systemowych (np. pasy pod i nadrynnowe) oferowanych przez producenta systemów rynnowych, wykonuje się poprzez przymocowywanie ich wkrętami do drewna do drewnianych podkładów wykonanych podczas przygotowywania podkładów (łączenie dachu) pod krycie dachówką.

Roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od +5°C (blacha tytanowo - cynkowa). Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

C.4.5.3. Montaż rynien i rur spustowych

Rynny i rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej w odcieniu grafitowym:

a/ wykonane z pojedynczych członów i składane w elementy wielocłonowe

b/ rynny, elementy orywnowania (narożniki, denka, sztucery, kolanka itp) z blachy tytanowo-cynkowej łączyć, z sobą poprzez klejenie systemowymi klejami przewidzianymi przez producenta,

c/ mocowanie uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 60 cm

Rynny powinny być zamontowane w taki sposób by spadki były nie mniejsze niż 0,5%.

Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci.

Rynny i rury spustowe, systemowe należy montować wg instrukcji producenta.

4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

A.4.6.1. Kontrola wykonanych robót w zakresie konstrukcji wiaty.

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.

B.4.6.1. Kontrola wykonanych robót pokrywczych wiaty dachówką.

B.4.6.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6

B.4.6.3. Badania przed przystąpieniem do robót pokrywczych dachówką

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych dachówką należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) łączenia dachu.

B.4.6.3.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz normami powołanymi w niniejszej ST.

B.4.6.3.2. Badania prawidłowości łączenia

Łączenie powinno podlegać sprawdzeniu w zakresie:

- przekroju i rozstawu łąt,
- poziomu łąt,
- zamocowania łąt.

Sprawdzenie rozstawu łąt należy przeprowadzić za pomocą pomiaru z dokładnością do 1 cm.

Sprawdzenie poziomu łąt przeprowadza się przy użyciu poziomnicy węzowej lub łąty kontrolnej o długości 3 m z poziomnicą.

Zamocowanie łąt sprawdza się poprzez oględziny, a w przypadku wątpliwości za pomocą próby oderwania łąty od krokwi przy użyciu dłuta ciesielskiego.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 10.5.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

B.4.6.3.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót pokrywczych dachówkami polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta systemu pokrywczego.

B.4.6.4. Badania w czasie odbioru robót

B.4.6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące

wykonanych robót pokrywczych dachówkami, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podkładu,
- prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

B.4.6.4.2. Opis badań

a. Sprawdzenie prawidłowości kierunku krycia

Należy przeprowadzić za pomocą sznura murarskiego lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu dachówek, poziomnicy, trójkąta ciesielskiego oraz miarki z podziałką milimetrową. Sprawdzenie należy przeprowadzić co najmniej dla trzech rzędów każdej połaci dachu, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w pkt. 10.5.5. niniejszej specyfikacji.

b. Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów

Należy przeprowadzić przez oględziny, a w przypadku nasuwających się wątpliwości co do prawidłowości wykonania – za pomocą pomiaru przeprowadzonego z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w niniejszej specyfikacji.

c. Sprawdzenie zamocowania dachówek i uszczelnienia pokrycia

Należy przeprowadzić wzrokowo, badając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji.

Ponadto należy w wybranych przez Komisję miejscach, spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, sprawdzić szczelność pokrycia.

Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddać przez 10 min. działaniu strumienia wody, powodującego spływanie wody w kierunku od kalenicy do okapu i jednocześnie obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki.

Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

d. Sprawdzenie zabezpieczenia dachówek na okapach

Należy przeprowadzić wzrokowo, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji.

e. Sprawdzenie prawidłowości pokrycia kalenic i grzbietów

Należy przeprowadzić przez oględziny i za pomocą pomiaru. Prostoliniowość ułożenia gąsiorów należy sprawdzić przez przyłożenie łąty długości 3 m i pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią gąsiorów z dokładnością do mm, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 10.5.5. niniejszej specyfikacji.

f. Sprawdzenie prawidłowości wykonania zlewów (koszy)

Należy przeprowadzić przez porównanie ich wykonania z wymaganiami podanymi w pkt. 10.5.5. niniejszej specyfikacji za pomocą oględzin i pomiaru oraz przez sprawdzenie szczelności w sposób podany w niniejszej ST.

g. Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich

Należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-61/B-10245 oraz odpowiedniej specyfikacji technicznej.

h. Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia dachówką ceramiczną

przeprowadza się zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 10.5.5.-10.5.7. niniejszej specyfikacji, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

C.4.6.1. Kontrola wykonanych robót – orynnowania oraz obróbki blacharskie.

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST i PB.

Badania jakości robót podczas budowy:

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną. Badanie powinno polegać na porównaniu wykonanych obróbek, rur spustowych i rynien dachowych z projektem technicznym oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin i pomiaru.

Sprawdzenie podłoża. Badanie to powinno być przeprowadzone przed przystąpieniem do robót.

Sprawdzenie materiałów. Badanie należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy oraz atestów i świadectw dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie wydanych przez ITB.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót. Badanie polega na oględzinach i sprawdzeniu występowania takich wad jak: dziury, pęknięcia, nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.

Sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy. Badanie polega na stwierdzeniu czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane zgodnie z normą i instrukcją montażu wybranego producenta.

4.7. OBMIAR ROBÓT

A.4.7.1. Obmiar robót - wykonanie konstrukcji wiaty.

Jednostką obmiaru jest 1 m³ więźby dachowej.

B.4.7.1. Obmiar robót – wykonanie pokrycia dachu wiaty drewnianej

B.4.7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót pokrywczych dachówką

Powierzchnię pokrycia dachów dachówką oblicza się w metrach kwadratowych ich połaci bez potrącania powierzchni nie pokrytych zajętych przez urządzenia obce na dachu np. kominy, wyłazy, okienka, wywiewki, o ile każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m².

Powierzchnię połaci oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające połacie, jak: linie przecięcia dwóch sąsiednich połaci, linia przecięcia płaszczyzny połaci z płaszczyzną attyki, krawędź zewnętrzna deski okapowej.

Przy obliczaniu szerokości połaci z wymiarów jej rzutu podanych w dokumentacji projektowej lub powykonawczej można korzystać ze współczynników przeliczeniowych podanych w tablicy 0005 KNR 2-02.

C.4.7.1. Obmiar robót – wykonanie orynnowania dachu wiaty oraz obróbek blacharskich.

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanych obróbek, mb rynien i rur spustowych.

4.8. ODBIÓR ROBÓT

A.4.8.1. Odbiór robót - wykonanie konstrukcji wiaty.

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

B.4.8.1. Odbiór robót – wykonanie pokrycia dachu wiaty drewnianej

B.4.8.2. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 8

B.4.8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy kryciu dachówką elementami ulegającymi zakryciu są podkłady i częściowo obróbki blacharskie.

Odbiór podkładów i obróbek blacharskich ulegających zakryciu musi być dokonany przed rozpoczęciem układania pokrycia (odbior międzyoperacyjny).

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podkładów należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 10.5.3. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla wykonania obróbek blacharskich należy porównać z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej), w której ujęto wymagania dla obróbek blacharskich realizowanego przedmiotu zamówienia oraz PN-61/B-10245.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podkłady i obróbki blacharskie zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do układania pokrycia.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podkładu bądź obróbek blacharskich nie powinno

być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości.

Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podkładu bądź obróbek blacharskich.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

B.4.8.4. 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.

B.4.8.5. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych, instrukcje producenta systemu pokrywczego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 10.6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty pokrywcze powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny pokrycie dachówką nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności pokrycia dachówką z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności pokrycia zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót pokrywczych, 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 wskazaniem sposobu ich usunięcia,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania pokrycia dachu dachówką z zamówieniem.
- Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

B.4.8.6. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu pokrycia dachu dachówką po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej pokrycia dachówką, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 10.8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach pokrywczych dachówką.

C.4.8.1. Odbiór robót – wykonanie orynnowania dachu wiaty oraz obróbek blacharskich.

Sprawdzeniu podlegają:

- poprawność wykonania połączenia obróbek z obrabianymi elementami
- poprawność mocowania obróbek do podłoża

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST, PB

4.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

A.4.9.1. Podstawa płatności - wykonanie konstrukcji wiaty.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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:

- dostawę materiałów,
- wykonanie i montaż elementów konstrukcyjnych,
- struganie i szlifowanie elementów widocznych,
- impregnację,
- pokrywanie elementów widocznych lakierobejcą,
- przybicie łąt i kontrłąt,
- badania na budowie i laboratoryjne.

B.4.9.1. Podstawa płatności - wykonanie pokrycia dachu wiaty drewnianej

B.4.9.2. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST

„Wymagania ogólne” pkt 9

B.4.9.3. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót pokrywających dachówką może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót

i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu krycia dachu dachówką stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania pokrycia dachu dachówką lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty pokrywające dachówką uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- wykonanie i oczyszczenie podkładu z łąt,
- pokrycie dachu dachówką z uszczelnieniem pokrycia i montażem przewidzianych w dokumentacji projektowej elementów systemowych pokrycia,
- pokrycie kalenic i grzbietów,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót pokrywających,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót pokrywających na wysokości ponad 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót pokrywających dachówką według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 10.9 specyfikacji technicznej pokrycia dachu dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu

zamówienia (szczegółowej).

C.4.9.1. Podstawa płatności –wykonanie orynnowania dachu wiaty oraz obróbek blacharskich.

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8 „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

4.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

A.4.10.1. Przepisy związane - wykonanie konstrukcji wiaty.

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-20001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-80/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie – wraz ze zmianą PN-B-03150:2000/Az1:2001.
- PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
- PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
- PN-C-04906 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania.
- PN-D-01001 Tarcica. Podział, nazwy i określenia.
- PN-D-01006 Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.
- PN-D-01012 Tarcica. Wady.
- PN-D-02002 Surowiec drzewny. Podział, terminologia i oznaczenia.
- PN-D-04099 Drewno. Badania fizycznych i mechanicznych właściwości. Terminologia i symbole.
- PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne.
- PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do drewna litego.

B.4.10.1. Przepisy związane - wykonanie pokrycia dachu wiaty drewnianej

PN-B-02361:1999 - Pochylenia połaci dachowych.

PN-71/B-10241- Roboty pokrywowe. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-B-12030:1996 - Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-12030:1996/ Az1:2002 - Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport (Zmiana Az1).

PN-EN 1304:2002 - Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.

PN-EN 1304:2002/ Ap1:2004 - Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.

B.4.10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych (tom I, część III) Arkady, Warszawa 1990 r.,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 1: Pokrycia dachowe. Warszawa 2004 r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),

C.4.10.1. Przepisy związane

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

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

PN-B 94702 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.

PN-EN 988 Cynk i stopy cynku. Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa.

PN-EN 501 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 612 Rynny dachowe z blachy z usztywniającym wywinięciem obrzeża od strony przedniej i rury spustowe z blachy połączonej na zakładkę.

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

PN-EN 13111 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby podkładowe do pokryć dachowych i ścian. Określenie odporności na przesiekanie wody.

PN-EN 29454-1 Topniki do lutowania miękkiego. Klasyfikacja i wymagania. Klasyfikacja, etykietowanie i pakowanie.

SST II.5. CCPV. 45262320-0 WYRÓWNYWANIE.

5.1. WSTĘP

5.1.1. Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na wykonaniu podłoży i podkładów pod posadzki piwnic przy przebudowie budynku kultury wraz z zagospodarowaniem terenu, rewitalizacji zabytkowego zespołu pałacowo – parkowego Bobrowskich w Andrychowie- etap 1.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa (Gr)	Klasa (Kl)	Kategoria (Kat)	Opis (Op)
(Gr) 45200000-9		(Op)	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
(Kl) 45210000-2		(Op)	Roboty budowlane w zakresie budynków
(Kat) 45262000-1		(Op)	Specjalistyczne roboty budowlane inne niż dachowe
(Kat) 45262320-0		(Op)	Wyrównywanie

5.1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 5.1.1.

5.1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanka cementu i wody.

Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Podłoże – warstwa zagęszczonych materiałów sypkich

Podkład – warstwa wyrównująca lub spadkowa

5.1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

w kondygnacji piwnic

- wykonaniem podsypki wyrównującej z zagęszczonego piasku,
- wykonaniem wylewek betonowych, podposadzkowych z chudego betonu C12/15,

5.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 2

5.2. MATERIAŁY

5.2.1. Wymagania ogólne

Do wykonania podkładów z zapraw cementowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania zaprawy muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz 881). Wykonawca uzyskuje przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

5.2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Kruszywo

Zgodne z przepisami i obowiązującymi instrukcjami; granulaty winny być czyste bez domieszek ciał obcych o granulometrii 15/25 wg. PN-B-06712

Kruszywo powinno mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm. Do betonu architektonicznego zalecane jest kruszywo o uziarnieniu do 16 mm.

Woda

Woda zarobowa do zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

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

Cement

Do wylewek cementowych należy stosować cement portlandzki zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1008:2004.

Zaprawy budowlane zwykłe

Marka zaprawy do wykonania podkładów i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobaty technicznej.

Materiały do pielęgnacji wylewek cementowych

Do pielęgnacji wylewek cementowych oraz warstwy wyrównawczej mogą być stosowane:

- folie z tworzyw sztucznych,
- włóknina

5.3. SPRZĘT

5.3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

5.3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do robót może korzystać z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw
- pompy do zapraw
- przenośnych zbiorników na wodę
- drobnego sprzętu do rozkładania mieszanki betonowej,
- polewaczek do pielęgnacji betonu.

- łąty aluminiowe, pace do zacierania wylewek
- zagęszczarka do zapraw, płytowa
- zacieraczka oscylacyjna do zapraw
- elektronarzędzia

5.4. TRANSPORT

5.4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 specyfikacji technicznej.

5.4.2. Transport materiałów

Cement luzem należy przewozić cementowozem, natomiast workowany w odpowiedni sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem. Cement i piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Transport zapraw samochodami samowyładowczymi lub betonowozami z węzła betoniarskiego.

Masę należy transportować środkami niepowodującymi: naruszenia jednorodności mieszanki, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania zaprawy o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju podkładu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +150C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +200C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +300C

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

5.4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

5.5. WYKONANIE ROBÓT

5.5.1. Wymagania ogólne

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Układanie wylewek można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.5.2. Podłoże z podsypki piaskowej

Podłoże – podsypka piaskowa

Posypkę należy układać, zagęszczając ją mechanicznie aż do uzyskania projektowanej grubości podłoża oraz wytrzymałości >0,75 MPa.

5.5.3. Podkłady cementowe (wylewki).

Zaprawę należy przygotować mechanicznie zgodnie z normą PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” i w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu tj. w okresie do ok. 3 godzin.

Do zaprawy należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Proporcje składników zapraw dobierać doświadczalnie, w zależności od wymagań marki zaprawy oraz rodzaju cementu.

Podkład cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej, przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem. Podłoże, na którym wykonuje się podkład związany, powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

Warunkiem wykonywania podkładu cementowego jest temperatura powietrza nie niższa niż 5°C w trakcie oraz przez 3 dni po wykonaniu prac.

Zaprawę cementową przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników według receptury określonej przez laboratorium zakładowe. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą (5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego).

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu pomiędzy listwami kierunkowymi wysokości równej grubości podkładu. Stosować ręczne lub mechaniczne zagęszczanie z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni.

Przy zacieraniu powierzchni nie nawilżać podkładu i nie nakładać droбноziarnistej zaprawy.

W podkładzie cementowym wykonać szczeliny dylatacyjne w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku i oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarami.

Wykonać szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie o głębokości równej 1/3-1/2 grubości podkładu, dzieląc powierzchnię na pola o powierzchni nie większej niż 36m², przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m. Na zewnątrz obiektu pole między szczelinami nie powinno przekraczać 5m² przy największej długości boku 3m.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład utrzymywać w stanie wilgotnym np. przez przykrycie folią polietylenową lub spryskiwanie wodą.

Równość powierzchni i tolerancje

Dla powierzchni podkładów obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne.

Równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni podkładów, to należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody,
- braki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić zaprawą i następnie wygładzić.

5.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 specyfikacji technicznej.

5.6.2. Badania w czasie robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej, oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

5.6.3. Badania w czasie odbioru

Badania podkładów wyrównawczych i spadkowych powinny być przeprowadzane w sposób

umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
 - stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
 - jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców
- Prawidłowości wykonania podkładów przez sprawdzenie:
- równości płaszczyzny poziomej lub pochylonej, zgodnie z ustalonym spadkiem przy użyciu dwumetrowej łąty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 2mm.
 - odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2 mm długości łąty i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,

5.6.4. Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać określone w ST wymagania. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

5.7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 6.

Jednostką obmiarową podkładów cementowych i podłoża z materiałów sypkich jest m³.

5.8. ODBIÓR ROBÓT

5.8.1. Ogólne zasady odbioru podkładów / podłoża.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 7.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji ww. dały wyniki pozytywne.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, podkłady/podłoża nie powinny być odebrane.

- podkłady/podłoża poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- w przypadku gdy nie jest możliwe powyższe rozwiązanie, usunąć podkład/podłoże i ponownie wykonać.

5.8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania podkładów. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

5.8.3. Odbiór podkładów

Odbiór gotowych podkładów przeprowadzać zgodnie z normą PN-62/B-10145 „Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania podkładów stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt. 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach.

Podkłady powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonywania robót

równości podkładu

odchylenia od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwu metrowej łąty i poziomnicy, odchylenia mierzyć z dokładnością do 1 mm.

wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową

prawidłowości ukształtowania powierzchni,
prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych,
prawidłowości wykonania spadków,
Odbiór gotowych podkładów powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:
ocenę wyników badań
wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

5.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt. 8
Cena 1 m³ elementu obejmuje:

dostarczenie materiałów,
wykonanie elementu ,
wbudowanie i zatarcie mieszanki cementowej,
pielęgnację podkładu ,
roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

5.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
Instrukcja ITB 156/87 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.
PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.
PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

SST II.6. CPV. 45453000-7 ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE

6.1. WSTĘP

6.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu remontu i renowacji ścian i warstw podposadzkowych przy przebudowie budynku kultury wraz z zagospodarowaniem terenu, rewitalizacją zabytkowego zespołu pałacowo – parkowego Bobrowskich w Andrychowie- etap 1.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa (Gr)	Klasa (Kl)	Kategoria (Kat)	Opis (Op)
------------	------------	-----------------	-----------

(Gr)	45000000-7	(Op)	Roboty budowlane
(Kl)	45400000-1	(Op)	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
(Kat)	45452000-0	(Op)	Zewnętrzne czyszczenie budynków
(Kat)	45453000-7	(Op)	Roboty remontowe i renowacyjne

6.1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 6.1.1

6.1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

6.1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonaniu:

- a./ izolacji pionowej, zewnętrznej poniżej gruntu,
- b./ izolacji pionowej wewnętrznej ścian graniczących z pomieszczeniami nie podpiwniczonymi,
- c./ izolacji poziomej murów, przy pomocy iniekcji, przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie,
- d./ izolacji poziomej posadzek w piwnicach i na gruncie (chudym betonie) pomieszczeń nie podpiwniczonych i podpiwniczonych,
- e./ tynków renowacyjnych w pomieszczeniach piwnicznych

6.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

6.2. MATERIAŁY

6.2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji technicznej pkt 3.1. „Wymagania ogólne”

6.2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.

dla robót w zakresie pkt-u a :

- preparat do gruntowania i klejenia [Produkt 1],
- szlam uszczelniający [Produkt 3],
- płyty izolacji termicznej styropian XPS gr. 12cm,
- mata ochronno-drenująca [Produkt 5] (szer. min 2 m),
- listwy mocujące [Produkt 7],
- łączniki do listew i mat [Produkt 6],

dla robót w zakresie pkt-u b :

- produkt do fluotowania ścian [**Produkt 8**],
- grunt krzemiankowy [**Produkt 2**],
- szlam [**Produkt 3**],
- obrzutka [**PRODUKT 9**],
- podkładowy tynk solochłonny [**PRODUKT 10**],
- hydrofobowy tynk renowacyjny [**PRODUKT 11**],
- farba uszczelniająca [**Produkt 12**],

dla robót w zakresie pkt-u c :

- preparat iniekcyjny [**Produkt 13**],
- preparat iniekcyjny [**Produkt 14**],
- zaprawa cementowa [**Produkt 4**],

dla robót w zakresie pkt-u d :

- dwuskładnikowa masa bitumiczno-polimerowa [**Produkt 1**],
- preparat gruntujący [**Produkt 2**],
- szlam uszczelniający [**Produkt 3**],
- folia budowlana polietylenowa 0,2mm,

dla robót w zakresie pkt-u e :

- tynk renowacyjny - obrzutka [**PRODUKT 9**],
- podkładowy tynk solochłonny [**PRODUKT 10**],
- hydrofobowy tynk renowacyjny [**PRODUKT 11**]
- farba uszczelniająca [**Produkt 12**],

SPIS WŁAŚCIWOŚCI PRODUKTÓW:

Produkt 1:

Dwuskładnikowa, mineralna, elastyczna, modyfikowana polimerami grubowarstwowa masa uszczelniająca FPD o szybkiej odporności na deszcz, mostkująca pęknięcia i umożliwiającą pokrycie tynkiem

Dane produktu:

Rodzaj:	elastyczna, modyfikowana polimerami powłoka grubowarstwowa FPD
Baza:	system dwuskładnikowy
Rozpuszczalniki:	nie zawiera
Kolor:	ciemnoszary / czarny
Gęstość (+20 °C):	zakres 0,9 – 1,3 g / cm ³
Temperatura stosowania:	+2°C do +30°C
Sposób nakładania:	paca gładka, pompa perystaltyczna
Odporność na działanie deszczu:	po max. 3,5 godz.
Możliwość oklejania płytami izolacyjnymi:	po max. 5 godz.
Zasypanie wykopu:	po max. 20 godz.
Czyszczenie:	na świeżo wodą
Substancje szkodliwe dla zdrowia w rozumieniu rozporządzenia o materiałach niebezpiecznych nie zawiera	
Klasa zagrożenia wg VbF:	nie dotyczy
Kod produktu wg GISBAU:	BBP 10

Produkt 2:

Preparat krzemionkujący o działaniu głęboko penetrującym i hydrofobowym a także wzmacniającym podłoże. Podłoże musi być czyste, mocne i pozbawione substancji powodujących odpajanie się warstw (oleje, smary, stare powłoki). Powinno być suche lub tylko lekko wilgotne. Produkt ma odczyn zasadowy. Dlatego klinkier lub inne wrażliwe powierzchnie (np. szkło) muszą zostać dokładnie osłonięte przed aplikacją.

Dane techniczne

Gęstość w temp. 20°C:	zakres 0,9 - 1,4 g / cm ³
Kolor:	przezroczysty
pH:	ok. 10
Temperatura stosowania:	min. od +5°C
Konsystencja:	rzadka
Sposób nanoszenia:	szczotka, pędzel, wałek, agregat natryskowy

Produkt 3:

Zaprawa uszczelniająca stanowi hydraulicznie reagujący produkt na bazie cementu, zawierający składniki krystalizujące i zamykające kapilary, do mineralnych uszczelnień elementów budynków i budowli przed wilgocią występującą od strony podłoża, wodą infiltracyjną oraz wodą pod ciśnieniem.

Dane techniczne:

Wytrzymałość na ściskanie:	Klasa R1
Zawartość jonów chlorkowych:	≤0,05%
Przyleganie do podłoża:	≤0,08 Mpa
Współczynnik elastyczności:	>10 GPa
Reakcja na ogień:	Klasa E

Produkt 4:

Gotowa zaprawa, zawierająca substancje aktywne o właściwościach poprawiających przylepność. Po zmieszaniu produktu z wodą powstaje doskonała do obróbki, gęsta zaprawa.

Dane techniczne:

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach:	min. CS IV
Kapilarna absorpcja wody:	WO
Wytrzymałość na zerwanie:	≥ 1,5N/mm ² dla typu A/B
Gęstość objętościowa rzeczywista:	1,4-2,0 kg/dm ³
Współczynnik przenikania pary wodnej:	μ ≤ 20
Wytrzymałość na ściskanie:	min. C2A
Palność:	A1
Rozpuszczalniki:	brak
Gęstość:	zakres 0,9 – 1,4 g/cm ³
Sposób nakładania:	Kielnią gładką
Czas obróbki:	min. 2 godziny
Klasa zagrożeń wg z VbF oraz ADR:	Brak
Materiały szkodliwe dla zdrowia w myśl przepisów o materiałach roboczych:	zawiera cement dlatego wykazuje reakcje alkaliczne

Produkt 5:

Produkt jest wytłaczaną folią polietylenową (z wytłoczonymi kubekami) z folią poślizgową i naklejoną włókniną polipropylenową. Mata spełnia wymagania normy DIN 18195, część 10, odnoszące się do ochrony na czas zasypywania.

Dane techniczne:

Materiał folii wytłaczanej:	polietylen wysokiej gęstości
Materiał włókniny filtrującej:	polipropylen
Wysokość kubeków:	min. 7 mm
Układ kubeków:	kwadratowy / poziomy + pionowy
Wytrzymałość na ściskanie:	min. 300 kN/m ²
Zdolność drenowania:	min. 2,0 l/s m
Objętość powietrza między kubkami:	min. 6,5 l/m ²
Współczynnik przepuszczania wody przez włókninę:	min. 9×10^{-4} l m/s
Permitywność włókniny:	min. 1,9 s
Odporność na temperaturę:	min -30°C do min. +75°C
Właściwości chemiczne:	odporny chemicznie, odporny na korzenie, odporny na gnicie, nie stanowi zagrożenia dla wody pitnej
Wytrzymałość łączenia przy taczniku/gwoździu w murze:	min. 380 N/złącze

Produkt 6:

Element mocujący do produktu 5 i produktu 6, stanowi uzupełnienie całego systemu zabezpieczenia izolacji przy zasypywaniu wykopu. Wytrzymałość termiczna min. 110 °C.

Produkt 7:

Listwa zabezpieczająca system ochrony izolacji przy zasypywaniu. Listwa odporna na działanie wysokich temperatur i UV.

Produkt 8:

Produkt jest wysoko reaktywnym budowlanym środkiem ochronnym o szerokim spektrum stosowania. Produkt usuwa sole, neutralizuje, zapobiega plamom, usuwa pleśń i zapach zgnilizny, wzmacnia i utwardza zmurszałe tynki oraz materiały budowlane ze spoiwem cementowym. Produkt jest bardzo skutecznym fungicydem, eliminuje pleśń i zgniliznę, zarodniki pleśni, nawet te znajdujące się głęboko w materiale budowlanym, są uśmiercane.

Właściwości chemiczne:

Skład:	Roztwór soli metali z kwasem
sześciofluorokrzemowym,	
	środki pomocnicze + dodatki
Rozpuszczalnik + rozcieńczalnik:	woda
Gęstość:	zakres 1,0 – 1,2 g/ml (20°)
pH:	1,8 – 2
Wygląd:	bezbarwny, lekko mętny płyn
Lepkość:	rzadko płynny jak woda
Oznakowanie	
-wytyczne dot. preparatów:	Xn; szkodliwy
-Giscode:	GH 40
-Transport (ADR / RID):	klasa 6.1; UN 3287
-wytyczne VOC:	0

Produkt 9:

Zaprawa podkładowa tynkarska do wykonywania obrzutki (tzw. szprycu) przed nakładaniem:

- tynków renowacyjnych wymagań WTA
- grubowarstwowego tynku dekoracyjnego
- zapraw sztukatorskich

CECHY PRODUKTU:

- zgodna z wymaganiami WTA oraz normą PN-EN 998-1:2016
- wysoka odporność na sole
- nie uszczelnia podłoża
- wysoka przyczepność do podłoża i szybki czas wiązania
- do nakładania ręcznego i maszynowego
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków
- wyrównuje i obniża chłonność podłoża

DANE TECHNICZNE:

Poniższe parametry techniczne odnoszą się do temperatury +23 (±2)°C i wilgotności względnej powietrza 50 (±5)%. W innych warunkach podane parametry mogą ulec zmianie.

Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie nakładania i dojrzewania:	od +5°C do +25°C
Wilgotność względna powietrza w trakcie nakładania i dojrzewania:	do 80%
Gęstość brutto w stanie suchym wg PN-EN 1015-10:	< 1600 kg/dm ³
Uziarnienie:	do 2 mm
Barwa:	szara
Czas zużycia przygotowanej zaprawy:	≤ 2 h
Wytrzymałość na ściskanie wg PN-EN 1015-11:	≥ 6 MPa (klasa CS IV)
Przyczepność do podłoża (FP: A, B lub C) wg PN-EN 998-1:	≥ 0,20 MPa
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ wg PN-EN 998-1:	≤ 12
Współczynnik przewodzenia ciepła λ (wartość tab. PN-EN 1745):	≤ 0,65 W/m·K, P=50% ≤ 0,71 W/m·K, P=90%
Absorpcja wody wg PN-EN 998-1:	W_c 1
Trwałość:	- wytrzymałość na ściskanie po 25 cyklach zamrażania–odmrażania: klasa CS IV - ubytek masy po 25 cyklach zamrażania – rozmrażania: ≤ 5%
Reakcja na ogień wg PN-EN 13501-1:	klasa A1

Podczas wykonywania tynków w systemie WTA należy przestrzegać wytycznych obowiązującej instrukcji WTA dla tynków renowacyjnych, w tym doboru układu warstw i grubości poszczególnych elementów w zależności od stanu zasolenia podłoża (*dotyczy również produktu 10 i 11*).

Tynki renowacyjne		
Stopień zasolenia	Proponowany układ warstw	Grubość warstwy [mm]
niski	Obrzutka	≤ 5
	Tynk renowacyjny	≥ 20
średni	Obrzutka	≤ 5
	Tynk renowacyjny	10 - 20
	Tynk renowacyjny	10 - 20
wysoki	Obrzutka	≤ 5
	Tynk renowacyjny	≥ 10
	Tynk renowacyjny	≥ 15

Produkt 10:

Tynk wyrównawczy, lekki do wykonywania narzutu wyrównawczego przed nałożeniem tynku nawierzchniowego oraz jako warstwa magazynująca sole. Maksymalna grubość układanego wielowarstwowo narzutu nie powinna przekraczać 4 cm. Jeżeli parametry techniczne istniejącej spoiny w murze ceglanym są zbliżone do zaprawy tynkarskiej, to do wypełnienia spoin można zastosować tę zaprawę.

CECHY PRODUKTU:

- zgodny z wymaganiami WTA oraz normą PN-EN 998-1:2016
- wysoka odporność na sole
- hydrofilowy
- wysoka paroprzepuszczalność – umożliwia swobodny przepływ pary wodnej i szybkie wysychanie podłoża
- wysoka porowatość – zdolność do magazynowania krystalizujących soli; dedykowany do podłoży o wysokim stopniu zasolenia
- do nakładania ręcznego i maszynowego
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków

DANE TECHNICZNE:

Poniższe parametry techniczne odnoszą się do temperatury +23 (±2)°C i wilgotności względnej powietrza 50 (±5)%. W innych warunkach podane parametry mogą ulec zmianie.

Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie nakładania i dojrzewania:	od +5°C do +25°C
Wilgotność względna powietrza w trakcie nakładania i dojrzewania:	do 80%
Gęstość brutto w stanie suchym wg PN-EN 1015-10:	≤ 1,4 kg/dm ³ (±10%)
Uziarnienie:	do 2 mm
Barwa:	szara
Czas zużycia przygotowanej zaprawy:	≤ 1,5 h
Zawartość porów powietrza w świeżej zaprawie wg PN-EN 1015-7:	>20%
Wytrzymałość na ściskanie wg PN-EN 1015-11:	klasa CS II (1,5 ÷ 5,0 MPa)
Przyczepność do podłoża (FP: A, B lub C) wg PN-EN 998-1:	≥ 0,20 MPa
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ wg PN-EN 998-1:	≤ 9
Współczynnik przewodzenia ciepła λ (wartość tab. PN-EN 1745):	≤ 0,33 W/(m*K) dla P=50% ≤ 0,36 W/(m*K) dla P=90%
Absorpcja wody wg PN-EN 998-1:	W _c 0
Penetracja wody po badaniu absorpcji wody:	cała warstwa
Trwałość po 25 cyklach zamrażania – rozmrażania wg PN-85/B-0450:	- brak ubytku masy - brak ubytku wytrzymałości na zgniatanie - 13% ubytek wytrzymałości na zginanie
Reakcja na ogień wg PN-EN 998-1:	klasa A1

Produkt 11:

Tynk renowacyjny, hydrofobowy może być stosowany jako tynk podkładowy i/lub wierzchni. Maksymalna grubość układanego wielowarstwowo tynku nie powinna przekraczać 4 cm. Właściwości hydrofobowe przyczyniają się do obniżenia nasiąkliwości powierzchniowej tynku tym samym zabezpieczając podłoże ściennie przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych.

CECHY PRODUKTU:

- zgodny z wymaganiami WTA oraz normą PN-EN 998-1
- zdolność magazynowania soli
- hydrofobowy

- wysoka paroprzepuszczalność –umożliwia swobodny przepływ pary wodnej i szybkie wysychanie podłoża
- wysoka porowatość
- do nakładania ręcznego i maszynowego
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków

DANE TECHNICZNE:

Poniższe parametry techniczne odnoszą się do temperatury +23 (±2)°C i wilgotności względnej powietrza 50 (±5)%. W innych warunkach podane parametry mogą ulec zmianie.

Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie nakładania i dojrzewania:	od +5°C do +25°C
Wilgotność względna powietrza w trakcie nakładania i dojrzewania:	do 80%
Gęstość brutto w stanie suchym wg PN-EN 1015-10:	<1400 kg/dm ³ (±10%)
Uziarnienie:	do 2 mm
Barwa:	biała
Czas zużycia przygotowanej zaprawy:	≤ 1,5 h
Zawartość porów powietrza w świeżej zaprawie wg PN-EN 1015-7:	>25 %
Wytrzymałość na ściskanie wg PN-EN 1015-11:	klasa CS II (1,5 ÷ 5,0 MPa)
Przyczepność do podłoża (FP: A, B lub C) wg PN-EN 998-1:	≥ 0,20 MPa
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ wg PN-EN 998-1:	≤ 9
Współczynnik przewodzenia ciepła λ (wartość tab. PN-EN 1745):	≤ 0,37 W/(m*K) dla P=50% ≤ 0,40 W/(m*K) dla P=90%
Absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym wg PN-EN 1015-18:	> 0,3 kg/m ² po 24h
Porowatość w % obj.:	> 40
Penetracja wody po badaniu absorpcji wody wg PN-EN 998-1:	≤ 5 mm
Trwałość po 25 cyklach zamrażania – rozmrażania wg PN-85/B-0450:	- brak ubytku masy - brak ubytku wytrzymałości na zgniatanie - 10% ubytek wytrzymałości na zginanie
Reakcja na ogień wg PN-EN 998-1:	klasa A1

Produkt 12:

Farba dekoracyjna i absolutnie wodoszczelna powłoka izolacyjna. Używając tego produktu można trwale pomalować i zaizolować wilgotne, a nawet mokre, podłoża mineralne, przy minimalnym nakładzie. Materiał nadaje się do stosowania na wszystkich mineralnych materiałach budowlanych, jednak z wyjątkiem materiałów budowlanych zawierających gips (tynki gipsowe, płyty gipsowe itp.).

UWAGA: Na mokrych podłożach pierwszą warstwę należy zawsze nakładać pędzlem (tzw. pędzel angielski). Dzięki temu farba jest wcierana w pory podłoża, zwilża powierzchnię i wypiera wodę oraz powietrze z porów. Przy nakładaniu farby wałkiem malarskim ten ważny efekt nie jest osiągnięty lub osiągnięty jedynie w ograniczonym stopniu.

W razie potrzeby można łatwo zapigmentować farbę dostępnymi w handlu uniwersalnymi farbami pigmentującymi na dowolne kolory pastelowe. Zastosowane pigmenty muszą być odporne na alkalia, przy zastosowaniach zewnętrznych także odporne na światło. Dodatek pigmentu nie powinien przekraczać 2% w stosunku do farby bazowej, zaleca się wykonanie wstępnych prób. Farby pigmentowe przeznaczone do farb dyspersyjnych lub suche pigmenty nie nadają się do pigmentowania tej farby.

DANE TECHNICZNE:

Skład: Materiał powłokowy składający się z polimerów

Postać:	akrylowych w rozpuszczalniku, hydroaktywnych wypełniaczy i pigmentów
Kolor:	farba o strukturalnej lepkości, rozplywna biały lub kolor na zamówienie
Gęstość:	zakres 1,35 – 1,55 g/ml
Pyłosuchość:	max. 3 godziny (20°) zależnie od grubości warstwy
Oznakowanie	
-ADR / RID	klasa A 3
-GefStoffV	palny (F)
-Dalsze informacje	w aktualnej karcie charakterystyki
Dane techniczne dotyczące stosowania	
-Zużycie na warstwę	na gładkich podłożach ok. 250-300 g/m ²
-Temperatura stosowania	≥ 5° C zalecana

Produkt 13:

Reaktywny koncentrat siloksanowy do wykonywania przepon poziomych przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie

UWAGA: Warunkiem funkcjonowania przepony poziomej jest całkowite nasączenie środkiem iniekcyjnym muru na poziomie wykonywania iniekcji. To nasączenie uzależnione jest w oczywisty sposób od struktury, składu i zawartości wody w danym materiale budowlanym i wymaga odpowiednio długiego czasu iniekcji. Czasy 7-10 minut w przypadku iniekcji ciśnieniowej i 8 godzin w metodzie bezciśnieniowej stanowią tu wartości minimalne i nie powinno się stosować czasów krótszych.

DANE TECHNICZNE:

Skład:	reaktywny roztwór siloksanowy
Wygląd:	przezroczysty płyn
Gęstość:	ok. 0,9 – 1,1 g/ml przy 20°C
Lepkość (nie rozcieńczony):	ok. 1,9 – 2,1 cSt. przy 20°C
Temperatura zapłonu:	> 75°C
Zawartość VOC:	zakres 2% - 5%
Oznakowanie preparatu:	Xi (drażniący)
Oznakowanie wg VbF:	nie dotyczy
Oznakowanie ADR/RID:	nie dotyczy
Klasa toksyczności (szwajcarska):	nie klasyfikowany

Produkt 14:

Skoncentrowany, bezrozpuszczalnikowy kremem iniekcyjnym przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie – o zawartości substancji czynnej 99,5%. Krem przenika oraz wypiera wilgoć i wodę kapilarną a silanowy koncentrat reaguje tworząc polisiloksany. Ta reakcja chemiczna tworzy nierozpuszczalne połączenie pomiędzy krzemianową powierzchnią materiału budowlanego a środkiem hydrofobizującym.

DANE TECHNICZNE:

Konsystencja:	krem
Kolor:	biały, mleczny
Zawartość substancji czynnej:	99,5%
Gęstość:	zakres 0,8 – 0,95 kg/l
Punkt zapłonu:	> 100°C

Produkt 15:

Dwuskładnikowa, grubowarstwowa masa bitumiczna, zawierająca polistyren i uszlachetniona tworzywami sztucznymi. Produkt nie zawiera rozpuszczalników. Masa składa się z emulsji bitumicznej oraz z proszku reakcyjnego. Reakcja chemiczna zachodząca po wymieszaniu tych składników powoduje uzyskanie po krótkim czasie odporności na deszcz oraz przyspiesza wysychanie. Po wyschnięciu powstaje trwała i elastyczna izolacja fundamentu. Struktura materiału w formie pasty i jego odporność umożliwia nakładanie grubej warstwy materiału w jednym cyklu roboczym. Powstała powłoka jest wysoce elastyczna, zakrywa pęknięcia, jest odporna na działanie wszystkich substancji agresywnych występujących w naturalnym podłożu.

DANE TECHNICZNE:

Wodoszczelność:	min. klasa W2A
Zdolność przenoszenia rys:	min. klasa CB2
Odporność na działanie wody:	Zaliczona
Elastyczność w niskich temperaturach:	Zaliczona
Stabilność wymiarowa w wysokich temperaturach:	Zaliczona
Reakcja na ogień:	min. klasa E
Wytrzymałość na ściskanie:	min. C2A
Zachowanie wodoszczelności i reakcji na ogień:	Spełnia
Rodzaj:	Dwuskładnikowa, grubowarstwowa masa bitumiczna
Składniki:	Emulsja bitumiczna zawierająca polistyren i uszlachetniona tworzywami sztucznymi, proszek reakcyjny
Rozcieńczalnik:	Brak
Czas obróbki w temperaturze 20°C:	min. 1 godzina
Gęstość:	emulsja lateksowa zawierająca polistyren - około 0,65 g/cm ³ ciężar nasypowy proszku reakcyjnego - około 1,40 g/cm ³ gęstość mieszanki - około 0,72 g/cm ³
Odporność termiczna:	min. 90°C
Konsystencja:	pasta, można nakładać szpachlą
Sposób nanoszenia:	pacą, natryskiwarem
Wodoprzepuszczalność:	wodoszczelny w przypadku warstwy o grubości 4 mm, po wyschnięciu wodoszczelny przy ciśnieniu 7 bar
Grubość warstw:	max. do 8 mm
Składniki szkodliwe dla zdrowia:	brak

6.3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

6.3.2. Sprzęt do wykonywania robót.

Wykonywanie robót należy wykonywać przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

W tym::

1. wiadra plastikowe 2. wiertarka 3. mieszadło do zapraw 4. poziomica 1m 5. łąta aluminiowa 2m 6. kielnia 21. kielnia kątowa wewnętrzna 7. kielnia kątowa zewnętrzna 8. szpachelka stalowa 9. szczotka ryżowa 10. taśma malarska samoprzylepna 11. pędzel ławkowiec 12. wytwornica gorącej pary, karcher 13. niskociśnieniowe urządzenie ROTEC.

6.4. TRANSPORT

6.4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

6.4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Pakowanie, przechowywanie i transport i w instrukcji Producenta dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

6.5. WYKONANIE ROBÓT

Wszystkie roboty renowacyjne elewacji powinny być wykonane przez specjalistyczną firmę, posiadającą rekomendację producenta wybranego system renowacyjnego. Roboty należy wykonać wg zaleceń konserwatorskich oraz zaleceń zawartych w kartach technicznych i katalogowych proponowanych materiałów.

6.5.1. Wykonanie robót w zakresie pkt-u a – izolacja pionowa zewnętrzna.

Dokładny sposób przygotowania podłoża należy ustalić po odkopaniu poszczególnych fragmentów ścian zewnętrznych. W przypadku stwierdzenia starych, dobrze przylegających izolacji bitumicznych, gruntowanie polega na naniesieniu cienkiej warstwy materiału **[Produkt 1]**. Jeżeli usuwa się całość starej powłoki i odsłania podłoże mineralne (np. cegła, beton, tynk cementowy, kamień), wykonuje się gruntowanie produktem **[Produkt 2]** a następnie nanosi warstwę szlamu uszczelniającego.

Prace wstępne.

Zdjąć w całości nawierzchnie brukowe / płyty chodnikowe łącznie z podbudową, wzdłuż ścian zewnętrznych. Odkopać ściany fundamentowe do poziomu dolnej krawędzi płyty / ławy fundamentowej. Wybrany grunt należy złożyć w odpowiedniej odległości od wykopu lub wywieźć. Oczyszczyć podłoże myjką wysokociśnieniową. Należy usunąć wszystkie zabrudzone, odspojone fragmenty tynku, słabo przylegające hydroizolacje i termoizolacje np. folie, papy, styropian itp. Stare powłoki bitumiczne można usunąć poprzez szlifowanie tarczami diamentowymi.

Wyrównanie podłoża.

Wykonać krzemionkowanie gruntujące na przygotowanym podłożu – spryskać preparatem **[Produkt 2]** i nanieść warstwę szlamu uszczelniającego **[Produkt 3]** na całej powierzchni, co najmniej do poziomu terenu. Świerze na świeże wypełnić szczeliny i wyrównać nierówne powierzchnie ścian, stosując zaprawę uszczelniającą **[Produkt 4]**.

Główna powłoka hydroizolacyjna materiałem elastycznym, mineralnym, hybrydowym.

Materiał nanieść na podłoże w dwóch warstwach, równomiernie i bez pozostawiania porów.

Powłoka hydroizolacyjna musi mieć grubość co najmniej 2mm.

Przyklejenie izolacji termicznej.

W celu poprawienia termoizolacyjności przegrody stykającej się z gruntem należy przykleić płyty izolacji termicznej, nadające się do stosowania poniżej poziomu terenu, (**XPS gr. 12cm**), po całkowitym wyschnięciu powłoki hydroizolacyjnej, używając jako kleju materiału **[Produkt 1]**. Kleić całą powierzchnią.

Ochrona izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi

Ułożyć matę ochronno-drenującą [**Produkt 5**] (szer. 2m), zgodnie z wytycznymi wykonawczymi, zachowując odpowiednie zakłady. Włóknina filtrująca powinna znajdować się od strony gruntu. Jako górne zamknięcie maty zamontować listwę [**Produkt 7**]. Do zamocowania stosowane są łączniki [**Produkt 6**] umieszczane w odstępach 25cm na odpowiedniej wysokości, w które wpinana jest matę. Wykopy należy zasypywać dopiero po całkowitym wyschnięciu hydroizolacji i zagęszczając warstwami. Zaleca się zasypywać wykopy piaskiem lub pospółką. Do zasypywania wykopu nie wolno stosować gruzu, śmieci, kamieni.

6.5.2. Wykonanie robót w zakresie pkt-u b – izolacja pionowa wewnętrzna ścian graniczących z pomieszczeniami nie podpiwniczonymi.

Wykonać zabieg fluatowania ścian produktem [**Produkt 8**], celem wzmocnienia, związania soli i odgrzybienia. Produkt jest koncentratem. W pierwszym etapie rozcieńczany jest z wodą 1 : 4 i takim roztworem nasycamy podłoże. W drugim etapie (następnego dnia) rozcieńczeniem 1 : 2.

Ściany zewnętrzne od wewnątrz oraz ściany wewnętrzne do wysokości ok. 60 cm zabezpieczyć dodatkowo krzemiankowaniem gruntującym w opcji 1x [**Produkt 2**] + 2x szlam [**Produkt 3**].

Na mokry drugi szlam wykonać obrzutkę pełno powierzchniową a na pozostałych podłożach obrzutkę 50%, produktem [**PRODUKT 9**].

Tynkowanie materiałem szeroko porowatym, renowacyjnym. Jako podkładowy tynk solochłonny stosować [**PRODUKT 10**], oraz tynk zasadniczy, hydrofobowy, renowacyjny [**PRODUKT 11**].

Malowanie całości farbą uszczelniającą – [**Produkt 12**].

6.5.3. Wykonanie robót w zakresie pkt-u c – Izolacja pozioma murów przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie.

Program prac iniekcyjnych dla pomieszczeń nie podpiwniczonych.

Otworki iniekcyjne należy wywiercić w jednym rzędzie, w odstępach 10-12 cm. Średnica otworów powinna wynosić co najmniej 12 mm. Otwory zaleca się wiercić poziomo. W szczególnych przypadkach może być konieczne wiercenie pod ustalonym kątem. Wywiercić otwory i przedmuchać sprężonym powietrzem. Nasączyć otwory kremowym preparatem [**Produkt 14**] wprowadzonym w wywiercone otwory. Zamknąć otwory zaprawą cementową [**Produkt 4**] na głębokość min 2 cm.

Program prac iniekcyjnych dla pomieszczeń piwnicznych.

Nawierty wykonać rastrowo (mijankowo) co 25 cm, odstęp między rzędami 10 cm pod lekkim kątem.

Koncentrat [**Produkt 13**] przed wykonaniem iniekcji rozcieńcza się z 5 – 15 częściami wody (wodociągowej) w zależności od stopnia zawilgocenia murów. Zamknąć otwory zaczynem cementowym.

6.5.4. Wykonanie robót w zakresie pkt-u d – Iniekcja pozioma posadzek w piwnicach i na gruncie (chudym betonie) pomieszczeń nie podpiwniczonych.

Pomieszczenia nie podpiwniczone i podpiwniczone.

Izolacja wykonywana jest na chudym betonie i wyprowadzana na ściany, do poziomu docelowego, poziomu wierzchu płyty dociskowej. Gruntowanie pod bitumiczno – polimerową powłokę hydroizolacyjną wykonuje się na całej powierzchni posadzki (w następnym etapie prac) oraz na ścianach do wysokości docelowego poziomu płyty dociskowej. Należy preparat [**Produkt 2**] używając np. opryskiwacza z tworzywa sztucznego. Po ok. 15 minutach gdy preparat zostanie wchłonięty przez podłoże, należy nanieść jedną warstwę szlamu uszczelniającego [**Produkt 3**] używając miękkiego pędzla.

Powłokę hydroizolacyjną z wymieszanego materiału [**Produkt 1**] nakłada się metodą szpachlowania w dwóch warstwach. Drugą warstwę hydroizolacji [**Produkt 1**] układa się wtedy, gdy pierwsza warstwa nabierze odporności na uszkodzenia. Zaleca się pierwszą warstwę nakładać pacą stalową ząbkowaną z ząbkami trójkątnymi o wysokości 4 mm. Drugą warstwę należy nakładać pacą stalową, gładką. Powłokę hydroizolacyjną z materiału [**Produkt 1**] układa się na całej powierzchni

podkładu posadzkowego oraz wyprowadza na ściany do wysokości górnej krawędzi gotowej posadzki.

Hydroizolacja [Produkt 1] wymaga ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi. Po całkowitym wyschnięciu powłoki należy ułożyć dwie warstwy folii budowlanej polietylenowej grubości min. 0,2 mm oraz ewentualne docieplenie i należy wylać płytę dociskową min. 4,5 cm jako jastrych pływający.

6.5.4. Wykonanie robót w zakresie pkt-u e – tynki renowacyjne w pomieszczeniach piwnicznych.

Obrzutka 50% produktem [PRODUKT 9]. Tynkowanie materiałem szerokoporowatym, renowacyjnym: podkładowy tynk solochłonny [PRODUKT 10], następnie tynk renowacyjny [PRODUKT 11].

Malowanie farbą uszczelniającą [Produkt 12].

6.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.6.1. Wymagania ogólne ST

Ogólne ustalenia dotyczące wymagań kontroli jakości robót podano w pkt 5.1 „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

6.7. OBMIAR ROBÓT

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni w rozwinięciu. Wymiary powierzchni przejmują się w świetle surowych murów.

Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów, słupów, pilastrów itp. większe od 1 m². Izolacje szczelin dylatacyjnych oraz wykonanie faset, o ile stanowią one odrębne pozycje przedmiarowe, oblicza się w metrach.

6.8. ODBIÓR ROBÓT

6.8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża i poszczególne warstwy w izolacjach wielowarstwowych. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót hydroizolacyjnych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy izolacji wielowarstwowej po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.

W trakcie odbioru podłoży należy przeprowadzić badania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne.

W trakcie odbiorów kolejnych warstw izolacji wielowarstwowych należy przeprowadzić badania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi poszczególnych warstw izolacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża lub poszczególne warstwy izolacji wielowarstwowych za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz niniejszą SST i zezwolić na przystąpienie do kolejnego etapu robót hydroizolacyjnych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłoże lub kolejna warstwa izolacji wielowarstwowej nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nieodebranego podłoża lub nieprzyjętej warstwy hydroizolacji. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

6.8.2. 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 (pkt 6.8.3.).

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.

6.8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Zasady przeprowadzania odbioru końcowego:

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszą Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

6.8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu izolacji przeciwwilgociowej i wodochronnej w części podziemnej i przyziemiu budynku po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej izolacji, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 6.8.3. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, a negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach hydroizolacyjnych.

6.9. Podstawy rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres robót hydroizolacyjnych w podziemnej części i przyziemiu budynku

Podstawy rozliczenia robót hydroizolacyjnych stanowią określone w dokumentach umownych (ofercie) ceny jednostkowe i ilości robót zaakceptowane przez zamawiającego, obmierzone zgodnie z pkt. 6.7.

Ceny jednostkowe wykonania robót hydroizolacyjnych, obejmujące izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne w podziemnej części i przyziemiu budynku, uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4,5 m, od poziomu ich ustawienia,
- zabezpieczenie elementów nieprzeznaczonych do izolowania,
- przygotowanie materiałów izolacyjnych i materiałów pomocniczych,
- przygotowanie podłoża,
- demontaż przed robotami hydroizolacyjnymi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac izolacyjnych,
- wykonanie prac hydroizolacyjnych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w niniejszej ST z
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów i wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji technicznej
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe obejmują również koszty obniżenia poziomu zwierciadła wody gruntowej.

6.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

6.10.1. Normy

1. Rozp. Ministra G.P. i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. rozdz. 398 - Dz.U. z 1995 r. nr 10 poz. 47) i Rozp. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998 r. Dz.U. nr 107 poz. 679 Rozdz. 2 § 4 u. 1 i 2.
2. Ocena Higieniczna nr 1654/B-1238/93 A i HK/B/2106/O1/98).

6.10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 138, poz. 935).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623).
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2009 r. Nr 152, poz. 1222 z późniejszymi zmianami).

6.10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).
- 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. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

SST II.7.CPV. 45421160-3 INSTALOWANIE WYROBÓW METALOWYCH

7.1. WSTĘP

7.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na dostawie, wykonaniu montażu projektowanych elementów ślusarskich związanych z przebudową budynku kultury wraz z zagospodarowaniem terenu, rewitalizacją zabytkowego zespołu pałacowo – parkowego Bobrowskich w Andrychowie- etap 1.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa (Gr)	Klasa (Kl)	Kategoria (Kat)	Opis (Op)
(Gr) 45000000-7	(Op) Roboty budowlane		
(Kl) 45400000-1	(Op) Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych		
(Kat) 45450000-6	(Op) Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe		
(Kat) 45421160-3	(Op) Instalowanie wyrobów metalowych		

7.1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 7.1.1

7.1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.
konstrukcja nośna – elementy o charakterze konstrukcyjnym,
element konstrukcyjny – część konstrukcji służąca do przeniesienia sił,
kształtownik – wyrób hutniczy o stałym, lecz złożonym przekroju poprzecznym, małym w stosunku do jego długości,

7.1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy dostawie i wykonaniu montażu:

- balustrad / pochwytów pochylni dla niepełnosprawnych,
- przęseł stalowych ogrodzenia wiaty śmietnikowej,
- przęseł stalowych ogrodzenia agregatu na wodę lodową,
- furtek stalowych do ogrodzeń jw.,
- słupków stalowych do ogrodzeń j.w.

7.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

7.2. MATERIAŁY

7.2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.1.

7.2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

a./ Dla kompletu balustrad / pochwytów pochylni dla niepełnosprawnych.

- słupki – profile stalowe zimnogięte, zamknięte 40x40 mm;
- elementy zamykające, poziome, górne – profile stalowe zimnogięte, zamknięte 40x40 mm,
- elementy poziome dolne – profile stalowe zimnogięte, zamknięte 20x20 mm,
- elementy pionowe, wypełniające – profile stalowe zimnogięte, zamknięte 10x20 mm,
- pochwyt balustrad – rury stalowe, cienkościenne fi 42 mm,

- rozety maskujące – stalowe wytłaczane.
 - = śruby montażowe, stalowe, rozprężne.
- Całość balustrad / pochwytów ocynkowana ogniowo oraz polerowana

b./ Dla kompletu ogrodzenia z przęsł stalowych z furtkami.

Przyjęto typowe przęsła stalowe ogrodzeniowe

W skład ogrodzenia wchodzi:

- przęsła ogrodzeniowe – profile sztachetek 18x18mm,
 - profile poprzeczek 25x15mm,
 - słupki do przęsła 50x50 mm
- furtki ogrodzeniowe
 - profile sztachetek 18x18mm,
 - profile poprzeczek 25x15mm,
 - profile obwodowe furtki 40x40mm
 - słupki do furtki 70x70 mm

Wszystkie elementy ogrodzenia malowane proszkowo w kolorze czerni.

Elementy ślusarskie dostarczone na budowę jako wyrób. Wykonane wg wymiarów pobranych z natury, wykończone, wyposażone w uchwyty montażowe.

7.3. SPRZĘT

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

7.4. TRANSPORT

7.4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

7.4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Pakowanie, przechowywanie i transport wg. instrukcji Producenta dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

7.4.3. Pakowanie i magazynowanie materiałów metalowych

Elementy ślusarskie, wykończone powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metale takich jak wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp.

7.5. WYKONANIE ROBÓT

7.5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania Ogólne” pkt.4.1.

7.5.2. Roboty przygotowawcze

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

Prace powinny być tak przygotowane, aby zapewnione było harmonijne i bezpieczne wykonywanie montażu i osadzanie elementów ślusarskich w podłożu.

7.5.3. Przygotowanie podłoża.

Dokładność wykonania i stan powierzchni konstrukcji wsporczej powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- konstrukcja podłoża powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową, powinna być wystarczająco mocna oczyszczona z kurzu i zanieczyszczeń.

7.5.4. Montaż wyrobów ślusarskich.

Prace pomocnicze związane z wbudowaniem, osadzaniem i montażem wyrobów metalowych należy przygotować w taki sposób, aby było zapewnione bezpieczeństwo i higiena pracy osób, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Wyroby metalowe powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją producenta zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Montaż wyrobów powinien sprowadzać się do scalania połączeniami śrubowymi lub poprzez spawanie elementów stalowych wyrobu i mocowania wyrobu do podłoża.

Montaż wyrobów systemowych powinien być wykonywany zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta.

Montaż powinien być poprzedzony wytrasowaniem miejsc otworów montażowych w podłożu.

Wklejenie kołek mocujących powinno być wykonane z wyprzedzeniem wystarczającym do uzyskania dopuszczalnej wytrzymałości połączenia do przeprowadzenia montażu wyrobu do podłoża. Nie dopuszcza się do montażu wkrętami, śrubami z uszkodzonymi łbami.

Długości śrub powinny być ustalane w zależności od całkowitej grubości łączonych części, uwzględniając naddatek na podkładkę, nakrętki, przeciwnakrętki lub zawlecзки. Śruby nie powinny wystawać ponad nakrętkę więcej niż o 2 zwoje gwintu, a wkręcone w gwintowany otwór przelotowy nie powinny wystawać ponad płaszczyznę łączonych części lub elementów.

Do łączenia elementów metalowych z konstrukcją budowli stosować należy złącza rozporowych, kołek kotwiących. Osadzanie kołek rozporowych powinno być dokonywane z zachowaniem odpowiednich zasad:

- otwór powinien odpowiadać średnicy kotwy,
- z otworu należy usunąć pył i drobiny urobku,
- wcisnąć kołek w wywiercony otwór lekkim uderzeniem młotka
- przestrzegać najmniejszej dopuszczalnej głębokości osadzenia,
- kołek rozprężyć dokręcając śrubę dopuszczalnym momentem.

W przypadku kotew wklejanych:

- otwór powinien być nieco większy od średnicy kotwy,
- kotwę posmarować klejem,
- wcisnąć w oczyszczony z pyłu otwór,
- po osiągnięciu pełnej nośności (wg karty technicznej wybranego systemu) można przystąpić do montażu wyrobów metalowych.

Złącza rozporowe przeznaczone do przenoszenia dużych obciążeń wyrywających powinny być metalowe wkręcane (stalowe tuleje kotwiące, min M8 L=100 mm) lub wklejane.

Wszystkie wyroby metalowe montować zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów wykonać zgodnie PB.

7.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.6.1. Wymagania ogólne ST

Ogólne ustalenia dotyczące kontroli jakości robót podano w pkt 5.1. „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

Sprawdzeniu podlegają:

Generalny Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia niezbędnych prób i weryfikacji w obecności Inwestora i Architekta.

Wszystkie próby kontrolne i próby prawidłowego działania będzie wykonane na koszt i odpowiedzialność Generalnego Wykonawcy.

Ponadto, na żądanie Generalnego Wykonawcy, wszystkie urządzenia przejdą przez procedurę odbioru na placu budowy, przed montażem.

7.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru dla ślusarki jest 1 kpl wykonanego montażu.

7.8. ODBIÓR ROBÓT

7.8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z montażem elementów balustrad i pochwyków podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne: pkt 7

Sprawdzeniu podlegają:

- jakość dostarczonej ślusarki
- poprawność wykonania montażu

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robot
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB.

7.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8.1 „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

Oferent jest zobowiązany do zasięgnięcia w trakcie opracowywania swojej oferty koniecznych informacji odnośnie wszelkich dokumentów będących podstawą przetargu.

7.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

III. CPV 45111291-4 ROBOTY w ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SST. III.1. CPV. 71353200-9 USŁUGI OPOMIAROWANIA

1.1 WSTĘP

1.1.1 Przedmiot ST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem geodezyjnym obiektów zewnętrznych przy przebudowie budynku kultury wraz z zagospodarowaniem terenu, rewitalizacją zabytkowego zespołu pałacowo – parkowego Bobrowskich w Andrychowie- etap 1.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa (Gr)</i>	<i>Klasa (Kl)</i>	<i>Kategoria (Kat)</i>	<i>Opis (Op)</i>
(Gr) 71000000-8	(Op) Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne		
(Kl) 71350000-6	(Op) Usługi inżynieryjne naukowe i techniczne		
(Kat) 71353200-9	(Op) Usługi opomiarowania		

1.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1.1 powyższej ST.

1.1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.1.4. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót związanych z ustaleniem w terenie osi oraz punktów wysokościowych, zgodnie z Dokumentacją Projektową i obejmują:

- wyznaczenie punktów głównych osi,
- wyznaczenie i utrwalenie reperów roboczych,
- uzupełnienie osi dodatkowymi punktami,
- zestabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z dokumentacją projektową,

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonywania robót są:

- słupki betonowe, rurki stalowe, paliki drewniane - dla punktów zlokalizowanych w gruncie,
- gwoździe z folią lub bolce metalowe - dla punktów w nawierzchni asfaltowej,
- farba chlorokauczukowa do wykonywania opisów i oznaczeń punktów bądź inne materiały akceptowane przez Inspektora nadzoru.

2.3. SPRZĘT

Do wykonania robót konieczny jest sprzęt geodezyjny taki jak: teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze oraz tyczki, łąty, taśmy stalowe i parciane.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

1.4. TRANSPORT

Transport sprzętu geodezyjnego oraz materiałów potrzebnych do stabilizacji osi trasy i wyznaczenia zakresu robót może odbywać się dowolnymi środkami transportowymi.

1.5. WYKONANIE ROBÓT

1.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do odszukania i widocznego oznakowania wszystkich punktów państwowej osnowy geodezyjnej zlokalizowanej w granicach projektowanych robót. Obowiązkiem Wykonawcy jest ochrona tych punktów przed zniszczeniem w trakcie prowadzenia robót. Jeżeli takie punkty zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy przez odpowiednią, uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Wykonawca sporządzi uproszczoną dokumentację geodezyjną na wykonanie robót objętych niniejszą SST co umożliwi bieżącą kontrolę prowadzonych robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, i niniejszymi ST.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeśli Wykonawca stwierdzi, że rzędne te istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej to powinien powiadomić o tym Inspektora nadzoru.

Wszelkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne i punkty pośrednie osi muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy. Dodatkowo na każde wezwanie Inspektora Wykonawca wykona wszelkie pomiary geodezyjne. Koszt tych pomiarów obciąża Wykonawcę.

1.5.2. Wyznaczenie punktów głównych osi

Punkty wierzchołkowe osi i inne punkty główne do tyczenia powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub trzpieni stalowych a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

1.5.3. Robocze punkty wysokościowe

Stosownie do potrzeb Wykonawca założy dodatkowe punkty robocze. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

1.5.4. Wyznaczenie osi

Oś powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki i ukształtowania terenu.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 1 cm. Rzędne punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

1.5.5. Inwentaryzacja powykonawcza.

Inwentaryzację powykonawczą sporządzoną wraz ze szkicem i zaktualizowanym podkładem mapowym oraz z kopią operatu geodezyjnego należy przekazać przy odbiorze końcowym.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

1.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z odtworzeniem osi w terenie jest punkt [pkt].

1.8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi.

1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami ST i odebrane przez Inspektora.

1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

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

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

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

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

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

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

SST. III.2. CPV. 45342000-6 WZNOSZENIE OGRODZEŃ

2.1. WSTĘP.

2.1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem ogrodzenia płacyków na odpady stałe oraz ogrodzenia agregatu wody lodowej przy przebudowie budynku kultury wraz z zagospodarowaniem terenu, rewitalizacją zabytkowego zespołu pałacowo – parkowego Bobrowskich w Andrychowie- etap 1.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa (Gr)	Klasa (Kl)	Kategoria (Kat)	Opis (Op)
(Gr) 45000000-7	(Op) Roboty budowlane		
(Kl) 45122700-2	(Op) Roboty w zakresie kształtowania terenu		
(Kat) 45342000-6	(Op) Wznoszenie ogrodzeń		

2.1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach zabytkowych.

2.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem ogrodzenia płacyków na odpady stałe oraz ogrodzenia agregatu wody lodowej.

- ogrodzenie placu wiaty drewnianej oraz agregatu wody lodowej ogrodzeniem stalowym, przęsłowym ujętym w SST. w punkcie II.7.
- ogrodzenie placu gromadzenia odpadów stałych przy miejskich szaletach – ogrodzenie drewniane. Wg rysunku projektu.

Zakres robót obejmuje montaż i osadzenie na fundamentach

2.1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

2.1.5. Wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST – 00 pkt 1.7.

Ogrodzenia placu należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST.

1. Ogrodzenie powinno zabezpieczać teren objęty opracowaniem.
2. Ogrodzenie powinno zachować trwałość co najmniej przez 15 lat. W związku z tym metalowe elementy ogrodzenia powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez powłoki cynkowe lub inne powłoki zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru
3. Ogrodzenie – powinno być łatwo wymienialne w celu ułatwienia naprawy uszkodzeń lub potrzeby demontażu na przewidywanych odcinkach .

2.2. MATERIAŁY

2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-00 Część ogólna - wymagania wspólne pkt 2.

2.2.2. Rodzaje materiałów

2.2.2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ogrodzenia , objętych niniejszą SST, są :

- komplety (wg projektu) ogrodzenia stalowego, przęsłowego – słupki, przęsła ogrodzeniowe, furtki
- komplet (wg projektu) ogrodzenia drewnianego, przęsłowego – słupki drewniane 90x90 mm,

An Archi Group ul. Chorzowska 64 ; 44.100 Gliwice ; tel. 32.331.16.17 biuro@a-ag.com.pl

kantówka drewniana 70x70 mm, elementy poziome, deski ogrodzeniowe 28x180 mm - całość impregnowana w kolorze ciemnego dębu. S łupki mocowane w kotwach gruntowych, stalowych, ocynkowanych.

2.2.2.2 Materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”

Deskowanie powinno zapewni sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno by skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż . Przed wypełnieniem mieszanką betonową , deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej.

Klasa betonu, jeżeli w dokumentacji projektowej lub SST nie określono inaczej, powinna być B 25 lub zgodna ze wskazaniami Inspektora. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 [2]. Składnikami betonu są : cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien by cementem portlandzkim klasy 32,5 i spełniać winien wymagania PN-B-19701

Transport i przechowywanie cementu powinny by zgodne z ustaleniami podanymi w BN-88/6731-08 Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno spełniać wymagania PN-B-06712 [4].

Woda powinna być „odmiany 1” i spełniać wymagania PN-B-32250 [7]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną .

Domieszki chemiczne do betonu powinny by stosowane jeżeli przewiduje to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inspektora, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250.

Domieszki powinny spełnia wymagania PN-B-23010

Pręty zbrojenia mogą być stosowane je li przewiduje to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inspektora.

Pręty zbrojenia powinny odpowiada PN-B-06251 . Stal dostarczona na budowę powinna być zaopatrzona w zaświadczenie (atest) stwierdzające jej gatunek. Właściwości mechaniczne stali używanej do zbrojenia betonu powinny odpowiada postanowieniom PN-B-03264.

2.3. SPRZĘT

2.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST - 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

2.3.2. Sprzęt do wykonania ogrodzenia

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i siatki, itp. Przy przewożeniu, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować : środki transportu, żurawie samochodowe, ew. wiertnice do wykonywania dołów pod słupki, małe betoniarki przewożne do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”, przewożne zbiorniki do wody, sprzęt spawalniczy, itp., pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora.

2.4. TRANSPORT

2.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST- 00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

2.4.2. Transport materiałów

Rury stalowe na słupki oraz gotowe przesła przewozić można dowolnymi środkami transportu. W przypadku załadunku na środek transportu więcej niż jednej partii rur należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, np. za pomoc taśmy stalowej lub folii termokurczliwej. Druty i pręty spawalnicze należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed korozją, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem.

2.5. WYKONANIE ROBÓT

2.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

2.5.2. Zasady wykonania ogrodzeń

W zależności od wielkości robót, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora nadzoru zakres robót ogrodzeniowych wykonywanych bezpośrednio na placu budowy i na zapleczu.

Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie na podstawie dokumentacji projektowej.

Do podstawowych czynności, objętych niniejszą SST, przy wznoszeniu ogrodzeń należy :

- wykonanie dołów pod słupki,
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki,
- ustawienie słupków (metalowych, żelbetowych),
- wykonanie właściwego ogrodzenia (rozpięcie przęseł ogrodzenia)
- wykonanie bram i furtek.

2.5.3. Wykonanie dołów pod słupki

Jeżeli dokumentacja projektowa nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość od 0,8 do 1,2 m.

Jeżeli dokumentacja proj. lub SST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości.

2.5.4. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku.

Po uzyskaniu akceptacji Inspektora, słupki betonowe mogą być obłożone kamieniami lub gruzem i przysypane ziemią.

Słupki należy wstawić w gotowy wykop i nappełnić otwór mieszanką betonową odpowiadającą wymaganiom punktu 2.3.6. Do czasu stwardnienia betonu słupki należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonywany „na mokro”, w którym osadzono słupki, można wykorzystywać do dalszych prac co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeżeli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10° C - po 14 dniach.

2.5.5. Ustawienie słupków

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki z rur powinny mieć zaspawany górny otwór rury lub umocowaną odpowiednią zaślepkę.

Słupki końcowe, narożne, bramowe oraz stojące na załamaniach ogrodzenia o kącie większym od 15° należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około od 30 do 45°.

Nie dotyczy ogrodzeń segmentowych.

2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

2.6.1. Ogólne zasady kontroli jako ci robót

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

2.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 2.3.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należy :

- rury i kształtowniki na słupki oraz przęsła ogrodzeniowe,
- drut spawalniczy,
- pręty zbrojeniowe,

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należy materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inspektor może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

2.6.3. Badania w czasie wykonywania robót

2.6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

1 Sprawdzenie powierzchni od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczanej partii wyrobów liczącej do 1000

Powierzchnię zbada nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów, itp.)

2 Sprawdzenie wymiarów elementów Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów.

2.6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- a) zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2.3,
- c) prawidłowość wykonania dołów pod słupki, zgodnie z punktem 5.3,
- d) poprawność wykonania fundamentów pod słupki, zgodnie z punktem 5.4,
- e) poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5.5,
- f) prawidłowość wykonania siatki ogrodzeniowej,
- g) poprawność wykonania bram i furtek,

W przypadku wykonania spawanych złącz elementów ogrodzenia:

- a) przed oględzinami, spoin i przylegające do niej elementy łączone (od 10 do 20 mm z każdej strony) należy dokładnie oczyścić z żużla, zgorzeliny, odprysków, rdzy, farb i innych zanieczyszczeń utrudniających prowadzenie obserwacji i pomiarów,
- b) oględziny złączy należy przeprowadzić wizualnie z ewentualnym użyciem lupy o powiększeniu od 2 do 4 razy; do pomiarów spoin powinny być stosowane wzorniki, przymiary oraz uniwersalne spoinomierze,
- c) w przypadkach wątpliwych można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie wytrzymałości zmęczeniowej spoin, zgodnie z PN-M-06515 [26],
- d) złącza o wadach większych niż dopuszczalne powinny być naprawione powtórным spawaniem.

2.6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone.

Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

2.7. OBMIAR ROBÓT

2.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

2.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkę obmiarową ogrodzenia jest m (metr).

Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia, łącznie z bramami i furtkami.

2.8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

2.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

2.9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m ogrodzenia obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji ogrodzenia oraz materia³ów pomocniczych,
- ustawienie ogrodzenia w sposób zapewniający stabilność ,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

2.10.1. Normy

1. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
4. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
5. PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
6. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
7. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
8. PN-H-04623 Ochrona przed korozją . Pomiar grubo ci pow³ok metalowych metodami nieniszczącymi
9. PN-H-04651 Ochrona przed korozją . Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
10. PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
11. PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
12. PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
13. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
14. PN-H-97051 Ochrona przed korozją . Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
15. PN-H-97053 Ochrona przed korozją . Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
16. PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
17. PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
19. PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
22. PN-ISO-8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
23. BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary
24. BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją . Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania
25. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

SST III.3. CPV 45233222-1 ROBOTY BUDOWLANE w ZAKRESIE UKŁADANIA CHODNIKÓW

3.1. WSTĘP

3.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru placów i innych powierzchni utwardzonych przy przebudowie budynku kultury wraz z zagospodarowaniem terenu, rewitalizacją zabytkowego zespołu pałacowo – parkowego Bobrowskich w Andrychowie- etap 1.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa (Gr)	Klasa (Kl)	Kategoria (Kat)	Opis (Op)
------------	------------	-----------------	-----------

(Gr)	45000000-7	(Op)	Roboty budowlane
(Kl)	45200000-9	(Op)	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
(Kat)	45111291-4	(Op)	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
(Kat)	45112000-5	(Op)	Roboty w zakresie usuwania gleby
(Kat)	45233222-1	(Op)	Roboty budowlane w zakresie układania chodników

3.1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 3.1.1.

3.1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Wyrób – produkt wykonany jako odrębna całość, spełniająca określone funkcje,

- kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.
- krawężniki betonowe – prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodnik dla pieszych od jezdni
- obrzeże betonowe – prefabrykowane elementy betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

3.1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie lub odtworzenie powierzchni utwardzonych przy obiekcie zabytkowego zespołu pałacowo-parkowego, do których wykonania zostały użyte materiały i wyroby odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych. **Dotyczy robót:**

- wykonanie nawierzchni placu pod gromadzenie odpadów stałych, przylegającego do budynku szaleńców miejskich – z kostki betonowej, prostokątnej, z obramowaniem z kostki kamiennej, z obrzeżem kamiennym,
- wykonanie nawierzchni placu pod gromadzenie odpadów stałych, przylegającego do budynku stacji transformatorowej - z kostki betonowej, prostokątnej, z obramowaniem z kostki kamiennej, z obrzeżem kamiennym,
- wykonanie nawierzchni tarasu (wymiana płyt) oraz pochylni dla niepełnosprawnych - z płyt kamiennych z piaskowca,
- ułożenie stopnic (wymiana) kamiennych schodów tarasu – z piaskowca,
- wykonanie nawierzchni placu pod projektowany agregat wody lodowej – z nawierzchnią żwirową oraz obrzeżem kamiennym
- wykonanie czapy projektowanego murku oporowego od strony południowej obiektu – z płyt kamiennych z piaskowca.

3.2. MATERIAŁY

3.2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

3.2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

1. Betonowa prostokątna kostka brukowa - wymagania

Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

Wygląd zewnętrzny.

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm,

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

-na długości } 3 mm,

-na szerokości } 3 mm,

-na grubości } 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie standardowo w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych.

L.p.	Cechy	Wartość
1.	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa. Co najmniej a) średnia z sześciu kostek b)) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2.	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 , %, nie więcej	5
3.	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 a) pęknięcia próbki b) strata masy, % nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	Brak 5 20
4.05.20 22	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111, nie więcej niż	4

Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

– Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

– Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

– Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

– Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

Beton na ławę

Beton na ławę z oporem pod obrzeża powinien być klasy C 10/15. Beton powinien być zaprojektowany zgodnie z PN-88/B-06250

Kruszywa warstw podbudowy.

Warstwa odsączająca

Materiały użyte do wykonania warstwy odsączającej powinny spełniać następujące wymagania: wodoprzepuszczalność – wartość współczynnika filtracji „k” powinna być większa od 8m/dobę, zagęszczalność – użyte materiały powinny mieć wskaźnik różnoziarności $U > 5$, szczelność, określoną zależnością: $D_{15}/d_{85} < 5$

gdzie:

D15 - wymiar sita, przez które przechodzi 15 % ziaren warstwy odsączającej

d85 - wymiar sita, przez które przechodzi 85 % ziaren gruntu podłoża

wskaźnik piaskowy $WP > 35$,

laboratoryjny wskaźnik nośności (CBR) po 4 dobach nasycania wodą Wnoś. $> 15\%$.

Do wykonania warstwy odsączającej należy zastosować mieszankę kruszyw: piasek zgodny z PNB 11113:1996:2, żwir 2-31,5 zgodny z PN-B 11113:1996: II.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według PN-88/B-04481 metodą I lub II. Dopuszczalna tolerancja wilgotności: $-20\% + 10\%$ wartości wilgotności optymalnej.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia, a mianowicie:

wskaźnik zagęszczenia $Is > 0,97$ dla chodników,

wskaźnik zagęszczenia $Is > 1,00$ dla KR1,

wtórny moduł odkształcenia $E2 > 100$ MPa dla KR1 i więcej z obciążenia płytą VSS, $\varnothing 30$ cm,

stosunek modułów $E2/E1 = I_o < 2,2$.

Podbudowa z kruszywa łamanego

Materiałem do wykonania podbudów z kruszyw łamanych, stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Warstwę podbudowy należy wykonać w zależności od typu konstrukcji nawierzchni z kruszywa łamanego niesortowanego 0/63 mm o uziarnieniu ciągłym.

Kruszywo winno spełniać następujące wymagania norm: Niesort 0-63 PN-B-11112:1996 I odm. I.

Kontrolę nośności i zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytą o średnicy 30 cm, wg PN-S-02205: 1998. Wartość wtórnego modułu odkształcenia powinna wynosić dla KR2

$E2 \geq 140$ MPa,

Zagęszczenie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 spełnia warunek:

$$E2/E1 \leq 2.2$$

Moduł pierwotny E1 i wtórny E2 należy wyznaczyć ze wzoru:

$$E1, E2 = 3\Delta p / 4\Delta s \times D$$

gdzie: D średnica płyty w mm

Δp - różnica nacisków kPa

Δs - przyrost osiadań odpowiadający przyrostowi nacisków Δp w mm

2. Materiały nawierzchni kamiennych, .

specyfikacją ogólną.

Kamienna regularna i rzędowa kostka stosowana do budowy nawierzchni z kostki kamiennej grubości 8 cm

Obrzeża kamienne.

Miał kamienny.

Cement stosowany do podsypki i wypełnienia spoin powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom normatywnym.

Kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normatywnym. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywami innych klas, gatunków, frakcji (grupy frakcji).

3. Płytki chodnikowe kamienne z piaskowca

Płyty chodnikowe kamienne mogą być wykonywane z granitu, sjenitu, piaskowca lub z innych materiałów kamiennych ustalonych w dokumentacji projektowej i STWIORB.

W zależności od sposobu obróbki powierzchni licowej (wierzchniej) faktura płyt może być: łupana, piłowana lub groszkowana. Płyty powinny odpowiadać wymaganiom BN-86/6747-06 [7].

Należy zastosować płyty z piaskowca o wym. 15x20x4cm w kolorze ciepło żółtym układane na podsypce cementowo - piaskowej.

3.3. SPRZĘT

3.3.1. Wymagania ogólne

3.3.1.1 Układanie kostki brukowej.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

Roboty wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

3.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

Wyroby należy przewozić w oryginalnych opakowaniach w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami, dowolnymi środkami transportu zgodnie z instrukcją producenta.

Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

Transport obrzeży

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Obrzeża należy układać na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Obrzeża powinny być zabezpieczone w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ścianę środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami lub frakcjami kruszywa oraz nadmiernym zawilgoceniem.

3.5. WYKONANIE ROBÓT

3.5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

3.5.2. Koryto pod nawierzchnie

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami

podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w ST „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o WP ≥ 35 [6] w uprzednio wykonanym korycie.

3.5.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

3.5.4. Warstwa odsączająca

Jeżeli w dokumentacji projektowej dla wykonania chodnika przewidziana jest warstwa odsączająca, to jej wykonanie powinno być zgodne z warunkami określonymi w ST „Warstwy odsączające i odcinające”.

3.5.5. Układanie nawierzchni, z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania

3.5.6. Ustawienie obrzeży.

Obrzeża ustawiać należy na podsypce piaskowej o grubości 3 cm po zagęszczeniu. Wysokość obrzeży nad nawierzchnią od strony ciągu komunikacyjnego powinny wynosić 5÷6 cm. Niweleta obrzeży powinna być zgodna z projektowaną niweletą ciągu komunikacyjnego. Tylne ściany obrzeża powinny być po ustawieniu obsypane piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiał, którym zostanie obsypane tylne ściany obrzeża należy ubić. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

3.5.7. Projektowane warstwy nawierzchni i podbudowy.

3.5.7.1. Place do gromadzenia odpadów stałych.

- warstwa wierzchnia – kostka granitowa, kostka betonowa gr 8 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu C8/10 gr. 14 cm
- podłoże doprowadzić do G1 ($E2 \geq 80 \text{ MPa}$)
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej lub gruntu stabilizowanych spoiwem hydraulicznym $C1,5/2 \leq 4,0 \text{ MPa}$; $E2 \geq 80 \text{ MPa}$, - gr. 30 cm
- grunt rodzimy G4 zagęszczony / doprowadzony do $E2 \geq 25 \text{ MPa}$ lub grunt nasypowy i zasypka z gruntów niewysadzinowych

3.5.7.2. Miejsce pod projektowany agregat.

- warstwa wierzchnia – żwir frakcji 16-32 mm – gr. warstwy 10 cm,
- geowłóknina,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej lub gruntu stabilizowanych spoiwem hydraulicznym $C1,5/2 \leq 4,0 \text{ MPa}$; $E2 \geq 80 \text{ MPa}$, - gr. 30 cm
- grunt rodzimy G4 zagęszczony / doprowadzony do $E2 \geq 25 \text{ MPa}$ lub grunt

nasypowy i zasypka z gruntów niewysadzinowych
Nawierzchnie utwardzeń należy obramować krawężnikiem kamiennym 8x30cm, układanych na ławie betonowej z oporem z betonu C16/20

3.5.7.3. Taras od strony południowej budynku pałacu.

- warstwa wierzchnia – płytki kamienne z piaskowca gr. 4 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej lub gruntu stabilizowanych spoiwem hydraulicznym C1,5/2≤4,0MPa; E2≥80MPa, - gr. 20 cm
- grunt rodzimy G4 zagęszczony / doprowadzony do E2≥25 MPa lub grunt nasypowy i zasypka z gruntów niewysadzinowych

3.5.7.4. Pochylnia na taras dla niepełnosprawnych.

- warstwa wierzchnia – płytki kamienne z piaskowca gr. 4 cm
- podsypka grysowa, uziarnienie 2-8 mm - gr. 4 cm,
- izolacja przeciwwodna,
- płyta betonowa – konstrukcyjna.

3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.6.1. Wymagania ogólne

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB.

3.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

3.6.3. Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
- o szerokości do 3 m: } 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: } 2 cm,
- szerokości koryta: } 5 cm.

Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej OST.

Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na

stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej OST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

3.6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni.

Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać } 3 cm.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz

na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m.

Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą } 0,3%.

3.6.5. Sprawdzenie ustawienia obrzeży

Sprawdzeniu podlega:

-odchylenie linii obrzeży w planie – max. Odchylenie może wynosić 1 cm (na każde 100 m),

-odchylenie niwelety - max. } 1 cm (na każde 100 m),

-równość górnej powierzchni obrzeży – tolerancja przeswitu pod łata ≤ 1 cm przy przyłożeniu łaty 3-metrowej (w 2 punktach na 100 m),

-dokładność wypełnienia spoin – wymagane wypełnienie całkowite (na każde 10 m).

3.6.6. Badania w czasie robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

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

– Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej.

oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy

3.6.7. Badania w czasie odbioru

Badania podłoża powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

– zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)

– stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,

– jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

Prawidłowości wykonania podłoża przez sprawdzenie:

– równości płaszczyzny poziomej przy użyciu dwumetrowej łaty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać przeswitu większych niż 1 mm.

– odchylenia powierzchni podłoża od płaszczyzny nie powinny przekraczać 2 mm długości łaty i 2 mm na całej długości lub szerokości wnek.

3.7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostką obmiarową wykonanego chodnika z betonowej kostki brukowej jest m² (metr kwadratowy), wykonanie ławy, obrzeży mb (metr bieżący).

Jednostki obmiarowe robót towarzyszących budowie nawierzchni z betonowej kostki brukowej (podbudowa, obramowanie itp.) są ustalone w odpowiednich ST.

3.8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności zgodnie z warunkami ogólnymi specyfikacji technicznej.

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki kamiennej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

3.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne

BN-69/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

BN-66/6775-01 Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe

BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

UWAGI KOŃCOWE.

1. WSZYSTKIE ZASTOSOWANE MATERIAŁY MUSZĄ POSIADAĆ CERTYFIKAT NA ZNAK BEZPIECZEŃSTWA ORAZ DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI LUB

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI Z POLSKĄ NORMĄ LUB APROBATĘ TECHNICZNĄ.

2. WSZYSTKIE MATERIAŁY I PRODUKTY PRZYJĘTE W PROJEKCIE I PRZEDMIARACH POWINNY BYĆ W I GATUNKU.

3. DOPUSZCZA SIĘ ZASTĄPIENIE PODANYCH W PROJEKCIE MATERIAŁÓW I WYROBÓW INNYMI O PARAMETRACH TECHNICZNYCH I UŻYTKOWYCH NIE GORSZYCH NIŻ OKREŚLONE W PROJEKCIE, ZAMIENNIKI POSIADAĆ POWINNY WYMAGANE W POLSCE ŚWIADECTWA I CERTYFIKATY.

Luty 2022

opracowanie:

mgr inż. arch. Grzegorz Borek

upr. nr UAN-VI-1227/315/87