

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

Nazwa roboty budowlanej:	REMONT KORTÓW TENISOWYCH
Adres obiektu budowlanego:	07-410 Ostrołęka , ul. Hallera 4 Działka nr.40447
Inwestor:	Miasto Ostrołęka
Adres inwestora:	07-410 Ostrołęka , Plac Bema 1
Opracował:	Ireneusz Mróz nr. Upr. MAZ/0103/PWOK/08

Luty 2015r.

Spis treści

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	3
Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	3
I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	21
Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
SST 003. ROBOTY ZIEMNE	22
SST 006. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECH.....	24
SST 007. BETONOWE OBRZEŻA	27
SST 008. NAWIERZCHNIA KORTU Z MĄCZKI CEGLANEJ.....	30
SST 009. WYKONANIE KONSTRUKCJI BETONOWEJ.....	32
SST 010. PIŁKOCHWYT	39
SST 012. OGRODZENIE	42
SST 011. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	45
SST 016 REMONT WIDOWNI	47
SST 018 ROBOTY MALARSKIE	49
SST 019 ZBROJENIE BETONU	58
SST 020 WYPOSAŻENIE	61
SST 021 NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA.....	63
SST 022 SYSTEM NAWADNIAJĄCY.....	67
SST 023 PODBUDOWA Z ŻUŻLA WIELKOPIECOWEGO.....	71
SST 025 CHODNIK Z KOSTKI BRUKOWEJ.....	74
SST 024 ODWADNIANIE TERENU.....	78

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest: *remont kortów tenisowych na potrzeby Miasto Ostrołęka przy ul. Hallera 4, działka nr.40447*

W zakres robót wchodzi:

- ✓ **roboty w zakresie rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne:** - organizacja placu budowy, roboty rozbiórkowe (rozebranie ogrodzenia ,rozebranie nawierzchni: betonowej, z mas mineralno-bitumicznej, z kostki betonowej ,nawierzchni kortów ;rozbiórka podbudowy, rozbiórka rurociągów, demontaż siedzisk na widowni, wywiezienie gruzu)
- ✓ **wykonanie nawierzchni (kortu, poliuretanowej, utwardzonej)**
- ✓ **wykonanie nawadniania, odwodnienia , drenażu**
- ✓ **wykonanie ogrodzenia, piłkochwyłów**
- ✓ **wykonanie wyposażenia**

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45000000-7	Roboty budowlane
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45111200-03	Roboty ziemne
45233320-08	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
45233340-4	Betonowe obrzeża nawierzchni
45233250-6	Nawierzchnia z mączki ceglanej
45223500-0,	Wykonanie konstrukcji betonowej
45262311-4	
45342000-6	Piłkochwyty, ogrodzenia
45453000-7	Remont widowni
45442100-8	Roboty malarskie
45262310-7	Zbrojenie betonu
37450000-7	Wyposażenie kortów
45212290-5	Nawierzchnia poliuretanowa
45232121-6	System nawadniający
45233320-8	Podbudowa z żużla wielkopiecowego
45232451-8	Odwadnianie terenu
45233340-4	Chodniki z kostki brukowej

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – część ogólna

1. WSTĘP

1.1. PPRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej „Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych” (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem *remont kortów tenisowych na potrzeby Miasto Ostrołęka przy ul. Hallera 4, działka nr.40447* za pomocą opisów technicznych, pozwalających na jednoznaczne określenie przedmiotu zamówienia na roboty budowlane, w szczególności w zakresie wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA STWiORB

Podstawę opracowania stanowią:

- a/ umowa z Inwestorem
- b/ dokumentacja projektowa na wykonanie remontu budynku
- c/ wizja lokalna i pomiary z natury
- d/ konsultacje i ustalenia z Inwestorem
- e/ przepisy Prawa Budowlanego i odp. Dzienników Ustaw

1.3. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli. STWiORB uwzględnia wymagania Zamawiającego i możliwości Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa

1.4. OPIS STANU ISTNIEJACEGO BUDYNKU

Korty tenisowe składające się z trzech boisk wraz z urządzeniami towarzyszącymi, ogrodzenia, ścianka treningowa, systemy nawadniające i odwadniające należące do Miasta Ostrołęka na ul. Hallera 4 na działce nr. 40447 zostały przeznaczone do remontu.

1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

STWiORB - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

PZJ - program zapewnienia jakości

BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy

PN – Polska Norma

BN – Branżowa Norma

ZN – Zakładowa Norma

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego celu jednostkę.

Certyfikat zgodności – działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi.

Deklaracja zgodności – oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy).

Dziennik budowy - oficjalny dziennik budowy, przechowywany przez Wykonawcę na placu budowy zgodnie z polskim prawem budowlanym (lub opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

Inżynier/inspektor nadzoru - osoba reprezentująca Inwestora, wydająca kierownikowi budowy polecenia potwierdzone wpisem do dziennika budowy, dotyczące usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń, wykonania prób lub badań, także wymagających odkrycia robót lub elementów zakrytych oraz przedstawienia ekspertyz dotyczących prowadzenia robót budowlanych, dowodów dopuszczenia do obrotu i stosowania budownictwie wyrobów i urządzeń technicznych.

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

Księga obmiarów – akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służącymi do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/inspektora nadzoru
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.

Polecenie Inżyniera/inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/ inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i zakres prac będących przedmiotem robót.

Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z modernizacją utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

1.6. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

STWiORB objęto roboty wyszczególnione w kosztorysach:

Remont kortów tenisowych na potrzeby Miasto Ostrołęka przy ul. Hallera 4, działka nr.40447

Zapisy wszystkich części opisu technicznego są w równej mierze obowiązujące dla Wykonawcy robót budowlanych.

1.7. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

1.7.1.1 Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wykonanie robót do czasu ich końcowego odbioru.

1.7.1.2. W okresie prowadzenia robót tj. od daty wprowadzenia na budowę do daty zakończenia odbioru końcowego Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z realizacją robót.

1.7.1.3. Wykonawca jest obowiązany do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom nadzoru budowlanego, do których należy wykonywanie zadań określonych ustawą Prawo Budowlane oraz do udostępnienia im danych i informacji wymaganych ustawą.

1.7.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekaze Wykonawcy, w terminie i na warunkach określonych w Umowie, teren budowy oraz następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową
- Księgę Przedmiarów
- STWiORB

1.7.3. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki.

1.7.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową

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

1.7.4.2. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

1.7.4.3. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

1.7.4.4. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

1.7.4.5. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową.

1.7.4.6. Dane określone w dokumentacji projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

1.7.4.7. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.7.4.8. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementu, to nadzór może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak stosuje odpowiednie potrącenia od ceny umownej.

1.7.5. Zabezpieczenie obiektu budowy w robotach budowlanych

1.7.5.1 Wykonawca jest obowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.7.5.2. O ile zajdzie taka potrzeba przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/ Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

1.7.5.3. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak : zapory, tablice informacyjne, zadaszenia przejść dla użytkowników obiektu, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo.

1.7.5.4. Wszystkie znaki zadaszenia i zapory zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

1.7.5.5. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Inspektorem nadzoru.

1.7.5.6. Koszt zabezpieczeń wymienionych w pkt. 1.7.5.3. nie podlega odrębnej zapłacie i powinien być uwzględniony w cenie ofertowej.

1.7.5.7. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i powinien być uwzględniony w cenie ofertowej.

1.7.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

1.7.6.2. Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciąża Wykonawcę.

1.7.6.3. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie :

a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowania się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia , hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

1) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

a) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

b) możliwością powstania pożaru.

1.7.7. Ochrona przeciwpożarowa

1.7.7.1. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

1.7.7.2. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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

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

1.7.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

1.7.8.1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

1.7.8.2. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

1.7.8.3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.7.8.4. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.7.8.5. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.7.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

1.7.9.1. Wykonawca jest obowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. W przypadku gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót nastąpi ww. uszkodzenie lub zniszczenie, Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

1.7.9.2. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inżyniera/Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.7.9.3. Wykonawca jest zobowiązany dostosować się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za uszkodzenia dróg w czasie trwania budowy.

1.7.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

1.7.10.1. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

1.7.10.3. 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.

1.7.10.4. W czasie prowadzenia robót remontowych Wykonawca zapewni urządzenia zabezpieczające komunikację dla pracowników Użytkownika.

1.7.10.5. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.7.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

1.7.11.1. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót

1.7.11.2. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie i inne odnośne dokumenty.

1.7.12. Tablice na czas budowy

Wykonawca w ramach kontraktu zobowiązany jest wykonać, ustawić i utrzymać tablice informacyjne na czas wykonywania robót.

1.7.13. Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

2. MATERIAŁY

2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

2.1.1. Co najmniej na dwa tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera/inspektora nadzoru.

2.1.2. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

2.1.3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania szczegółowe w czasie postępu robót.

2.1.4. Wykonawca na każde żądanie Inspektora nadzoru jest obowiązany:

- w stosunku do wskazanych materiałów, okazać certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- udostępnić przeprowadzenie kontroli jakości i sposobu składowania materiałów przeznaczonych do wbudowania,

- możliwość sprawdzenia procesu wykonywania urządzeń będących przedmiotem dostaw w ramach umowy.

2.1.5. Materiały i urządzenia powinny odpowiadać wymogom dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie.

2.1.6. Wykonawca zobowiązany jest wykonać przedmiot umowy z materiałów własnych.

2.2. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

2.2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Inspektora nadzoru. Jeśli Inżynier/Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

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

2.3. PPRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

2.3.1. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

2.3.2. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

2.4.1. Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera/Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera/Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

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

3.2. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

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

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

3.5. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

4. TRANSPORT

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

4.2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera/Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

5.3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier/Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.4. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.5. Decyzje Inżyniera/Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

5.6. Polecenia Inżyniera/Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera/Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- BHP.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku

- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

6.2.1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonywaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

6.2.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

6.2.3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

6.2.4. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej.

6.3. BADANIA I POMIARY

6.3.1. Wszystkie pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek wymaganego pomiaru, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

6.3.2. Przed przystąpieniem do pomiarów, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/Inspektora nadzoru.

6.3.3. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca.

6.3.4. Wykonawca jest zobowiązany w przypadku zażądania dostarczyć Inżynierowi zaświadczenie stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.3.5. Inżynier/Inspektor nadzoru powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych.

6.3.6. Na zlecenie Inżyniera/Inspektora nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.3.7. Kopie raportów z wynikami badań Wykonawca powinien jak najszybciej przekazać Inżynierowi/Inspektorowi nadzoru.

6.3.8. Materiały dla których są atesty będą określone przez Inżyniera/Inspektora nadzoru. Kopie atestów powinny być przedłożone Inżynierowi/Inspektorowi nadzoru przed wbudowaniem materiałów.

6.4. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

6.4.1. Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia, wbudowania, instalacji i montowania tylko te materiały lub urządzenia i sprzęt które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa – wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności - z Polska Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST.
- c) dokumenty potwierdzające sprawność techniczną urządzeń i sprzętu.

6.4.2. W przypadku materiałów, które wymagają zgodnie ze ST powyższych dokumentów, każda partia dostarczonych materiałów powinna zawierać dokumenty które bezapelacyjnie potwierdzają ich pochodzenie.

6.4.3. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

6.4.4. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.5. DOKUMENTY BUDOWY

6.5.1. Dziennik budowy –będzie prowadzony

6.5.2. Księga obmiarów – nie będzie prowadzona – wynagrodzenie ryczałtowe

6.5.3. Pozostałe dokumenty budowy

6.5.3.1. Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.5.1. i 6.5.2. następujące dokumenty:

b) protokoły przekazania terenu budowy,

c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,

d) protokoły odbioru robót,

e) protokoły z porad i ustaleń,

f) korespondencję na budowie,

g) dokumenty laboratoryjne (atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze).

6.5.4. Przechowywanie dokumentów budowy

6.5.4.1. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

6.5.4.2. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

6.5.4.3. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

7.1.1. Obmiar robót określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

7.1.2. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

7.1.3. Wyniki obmiarów będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg. instrukcji Inżyniera/Inspektora nadzoru na piśmie.

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

7.2. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

7.2.1. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

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

7.3. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU

7.3.1. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

7.3.2. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

7.3.3. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. ODBIÓR ROBÓT I DOSTAWY

8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegającym zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu - zakończone elementy robót,
- c) dostawy i urządzenia,
- d) odbiorowi ostatecznemu,
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

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

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

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Inspektor nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

8.2.4. W przypadku stwierdzenia przez Inżyniera/Inspektora nadzoru w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inżynier/Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia.

8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Inspektor nadzoru.

8.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

8.4.1.1. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.4.1.2. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

8.4.1.3. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia

dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2. (nie później niż 7 dni od daty przedstawienia przez Inspektora nadzoru potwierdzenia zakończenia robót).

8.4.1.4. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

8.4.1.5. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

8.4.1.6. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.4.1.7. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

8.4.2.2. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) Dokumentację projektową.
- b) Specyfikacje Techniczne.
- c) Uwagi i zalecenia Inżyniera/Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń.
- d) Receptury i ustalenia technologiczne.
- e) Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów.
- f) Protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań i sprawdzeń oraz oznaczeń laboratoryjnych.
- g) Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- h) Instrukcje obsługi.
- i) Świadectwa jakości kwalifikacyjne, aprobaty techniczne i certyfikaty.
- j) Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą
- k) Oświadczenie kierownika budowy według art. 57 ust. 1 Prawa Budowlanego.
- l) Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

8.4.2.4. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY (po okresie rękojmi)

8.5.1. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.5.2. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.8.4. „Odbiór ostateczny robót” i uwag użytkownika zebranych od daty końcowego odbioru ostatecznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować :

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumencie, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. AKTY PRAWNE

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 i z 2005r. Nr 75, poz.664)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690, zm. Dz. U. z 2003 r. nr 33, poz. 270 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury a dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 80 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 2002 Nr 108 poz. 953)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst pierwotny: Dz. U. z 1985 r. Nr 14 poz. 60, tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 71 poz. 838, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627)

10.2. NORMY I NORMATYWY

- PN-91/B-01010 Oznaczenia literowe w budownictwie – zasady ogólne – oznaczenie podstawowych wielkości
- PN-60/B-01029 Projekty architektoniczno-budowlane. Wymiarowanie na rysunkach.
- PN-60/B-01030 Projekty budowlane – oznaczenia graficzne materiałów budowlanych
- PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady odbioru
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe - tynki zwykłe – wymagania i badania
- PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej – wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne – wymagania i badania przy odbiorze
- PN-75/B-12003 Cegła pełna i bloki drażone wapienno-piaskowe
- PN-88/B-30000 Cement portlandzki
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami
- PN-90/B-30020 Wapno
- oPN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-91/B-10125 Suche mieszanki tynków szlachetnych oraz lastryka na spoiwie hydraulicznym
- PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
- PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania
- PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania
- PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe Ogólne wytyczne
- PN-71/H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych. Zabezpieczenie malarskimi powłokami ochronnymi.
- PN-72/C-81503 Wyroby lakierowe. Wstępne próby techniczne.
- PN-86/C-81553 Wyroby lakierowe. Ocena zniszczeń powłok
- PN-68/C-81544 Wyroby lakierowe. Badania stopnia zniszczenia pokryć poddanych działaniu wpływów atmosferycznych
- PN-71/H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczanych malarskimi powłokami ochronnymi
- PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenia agresywności korozyjnej środowisk
- BN-79/6113-51 Farby olejne do gruntowania, przeciwrdzewne
- BN-79/6113-67 Farby olejne do gruntowania, ogólnego stosowania

- BN-79/6113-44 Farby olejne nawierzchniowe, ogólnego stosowania
- ZN-71/MPCH-FL-523 Farba ftalowa do gruntowania, ogólnego stosowania
- BN-70/6113-44 Farby ftalowe nawierzchniowe, ogólnego stosowania
- BN-76/6113-22 Farba olejno-żywiczna do gruntowania, przeciwrdezwna, cynkowa 60 %, szara, Metaliczna
- BN-79/6113-51 Farba ftalowa do gruntowania, przeciwrdezwna 60 %, tiksotropowa
- BN-76/6113-22 Farba chlorokauczukowa do gruntowania, przeciwrdezwna 70 %, szara, metaliczna
- BN-80/6117-02 Farby emulsyjne nawierzchniowe
- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania
- BN-81/6114-63 Lakiery olejno-żywiczne schnące na powietrzu
- BN-75/6118-03 Rozcieńczalnik do wyrobów chlorokauczkowych ogólnego stosowania
- BN-67/6118-28 Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych, ogólnego stosowania
- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
- PN-93/C-81515 Wyroby lakierowane. Oznaczenie grubości powłoki
- PN-81/B-89002 Elementy z tworzyw sztucznych dla budownictwa – listwy podłogowe z polichlorku winylu.
- PN-78/B-89004 Materiały podłogowe z polichlorku winylu wykładziny elastyczne bez warstwy izolacyjnej – arkusze i płytki
- PN-89/B-01100 Kruszywa mineralne – kruszywa skalne – podział, nazwy i określenia
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne – piaski i żwiry filtracyjne – wymagania techniczne
- PN-70/H-92243 Walcówka i pręty do zbrojenia betonu
- PN-74/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia.
- PN-B-12050 Wyroby budowlane ceramiczne – Cegły budowlane (zastępuje PN-75/B-12001, BN-66/6741-09, BN-72/6741-17, BN-85/6741-22, BN-64/6791-02)
- PN-B-12051 Wyroby budowlane ceramiczne – Cegły modularne (zastępuje BN-80/6741-20)
- PN-B-76001 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – szczelność – wymagania i badania (zastępuje BN-84/8865-40)
- PN-EN-196-1 Metody badania cementu – Oznaczenie wytrzymałości (zastępuje BN-88/B-04300, PN-87/B-11000)

- PN-EN-196-2 Metody badania cementu – Analiza chemiczna cementu (zastępuje PN-78/B-04301)
- PN-EN-196-3 Metody badania cementu – Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości (zastępuje BN-88/B-04300)
- PN-B-24008 Masa uszczelniająca (zastępuje BN-90/6753-13)
- PN-B-30041 Spoiwa gipsowe – Gips budowlany (zast. BN-89/6733-12)
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-78/B-12032 Płytki i kształtki kamionkowe podłogowe
- PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN -63/B- 10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych, lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN-104 Płytki i płyty ceramiczne podłogowe i ścienne – Oznaczenie odporności na szok termiczny (zastępuje BN-87/B-12038/10)
- PN-EN-121 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej ($E \leq 3\%$ - Grupa AI) (zastępuje BN-84/B-12033 i PN-79/B-12035 w zakresie płytek o nasiąkliwości wodnej E mniejszej lub równej 3%)
- PN-EN-177 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$ (Grupa B IIIa) (zastępuje BN-78/B-12032 z wyjątkiem p.5.7.6 i p.5.7.7 oraz PN-89/B-12039 w zakresie płytek o nasiąkliwości wodnej od 3% do 6%)
- PN-EN-202 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczenie mrozoodporności (zastępuje BN-87/B-12038/11)
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział
- PN-B-94025-2 Okucia budowlane – Zakrętki – Wymagania ogólne i badania (zastępuje BN-77/5051-15/02)
- PN-B-94109 Okucia budowlane – Listwy osłaniające szyby (zastępuje BN-80/5055-07)
- PN-B-94420 Okucia budowlane – Tarcze drzwiowe WC – Klasa B
- PN-B-94430 Okucia budowlane – Klamki, gałki, uchwyty i tarcze - Zestawy (zastępuje BN-72/5057-02)
- PN-EN- 572-1 Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego. Definicje oraz ogólne właściwości fizyczne i mechaniczne.
- PN-EN-572-2 Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego. Szkło float.
- PN-B-13079 Szkło budowlane. Szyby zespolone.
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-86/B-89030/01 Elementy budowlane z tworzyw sztucznych. Listwy przyszybowe z polichlorku winylu. Ogólne wymagania i badania

- BN-65/7122-12 Drzwi i skrzydła drzwiowe drewniane wewnętrzne gładkie
- B-1/PR-5/85 Instrukcja wbudowania okien i drzwi balkonowych w ściany o różnej konstrukcji
- PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych
- PN-B-30001/A2 Cement portlandzki z dodatkami (zmiana A2)
- PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopodobnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne.
- PN-EN 335-2 Trwałość drewna i materiałów drewnopodobnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do drewna litego.
- PN-EN 338 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.
- PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- PN-85/M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
- PN-72/M-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym
- PN-70/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem okrągłym i kwadratowym
- PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-B-03002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia.
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw
- PN-85/B-09500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- PN-B-10106 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
- PN-B-10109 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN -65/B- 10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-B-12054 Wyroby budowlane silikatowe. Kształtki ścienne, pustaki wentylacyjne, pustaki ogrodzeniowe.
- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-72/B- 10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki wymagania i badania przy odbiorze
- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-80/M-02138 Dopuszczalne błędy wykonania w wyrobach ślusarsko - kowalskich przeznaczonych dla budownictwa
- PN-6-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacje
- PN-ISO 8421-2:1997 Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia. Budowlane środki ochrony przeciwpożarowej
- PN-86/E-05003/01 do04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- PN-92/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa..
- PN-92/E-05009/61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.

10.3. INNE DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- Świadectwa dopuszczenia produktów do stosowania w budownictwie
- Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych
- Inne opracowania specjalistyczne

10.4. Wszystkie informacje zawarte w poszczególnych projektach branżowych oraz niniejszej ST. należy traktować wyłącznie jako dane pomocnicze przy realizacji inwestycji. Mogą być zastosowane materiały, wyroby i urządzenia inne od wykazanych lecz ich parametry i właściwości nie mogą być gorsze od wymienionych w projektach i ST.

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przedmiotem specyfikacji jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem *remontu kortów tenisowych na potrzeby Miasto Ostrołęka przy ul. Hallera 4, działka nr.40447*

W ramach wykonania inwestycji przewidziano roboty:

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45000000-7	Roboty budowlane
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45111200-03	Roboty ziemne
45233320-08	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
45233340-4	Betonowe obrzeża nawierzchni
45233250-6	Nawierzchnia z mączki ceglanej
45223500-0,	Wykonanie konstrukcji betonowej
45262311-4	
45342000-6	Piłkochwyty, ogrodzenia
45453000-7	Remont widowni
45442100-8	Roboty malarskie
45262310-7	Zbrojenie betonu
37450000-7	Wyposażenie kortów
45212290-5	Nawierzchnia poliuretanowa
45232121-6	System nawadniający
45233320-8	Podbudowa z żużla wielkopieczowego
45232451-8	Odwadnianie terenu
45233340-4	Chodniki z kostki brukowej

SST – 003 Roboty ziemne CPV 45111200-03

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nie skalistych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę przy realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy lub modernizacji kortów i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nie skalistych.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w wymaganiach ogólnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w wymaganiach ogólnych.

2. MATERIAŁY (grunty)

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym, który będzie stanowił podłoże nawierzchni. Zgodnie z Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych powinien charakteryzować się grupą nośności G1. Gdy podłoże nawierzchni zaklasyfikowano do innej grupy nośności, należy podłoże doprowadzić do grupy nośności G1 zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w wymaganiach ogólnych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w wymaganiach ogólnych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w wymaganiach ogólnych.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inspektora.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inspektor dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia ($I_s = 0,98$). Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dociąć do wartości $I_s = 0,98$.

Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia nie może być osiągnięta przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w SST, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi.

Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu na powierzchni robót ziemnych na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E2 zgodnie z PN-02205:1998. Minimalny moduł obciążenia wtórnego warstwy ochronnej po zagęszczeniu nie mniej jak 60 MPa. Dopuszcza się zmniejszenie wartości modułu odkształcenia podtorza o;

- 10 % w przypadku występowania tylko czasowego przewilgocenia gruntu podtorza do głębokości 1,5 m poniżej główki szyny
- 20 % w przypadku gdy nie występują dodatkowe przewilgocenia gruntu podtorza

5.3. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w wymaganiach ogólnych.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- e) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w punkcie 5.2.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w wymaganiach ogólnych.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w wymaganiach ogólnych.

9. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania 1 m³ wykopów w gruntach nieskalistych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
3. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
4. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

5. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
7. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SST 006 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE CPV 45233320-8

1. WSTĘP

1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie pod nawierzchnie boisk

1.1. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Ustalenia zawarte są w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt

1.3. Zakres robót :

- Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 10 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna o grubości po zagęszczeniu 9 cm
- (5cm kruszywo 0-31,5 i 4cm miał kamienny 0-4mm).

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku rozkruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.1.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.2.

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.
Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.

Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.2.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.3.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje ulepszanie kruszyw cementem, wapnem lub popiołami przy WP od 20 do 30% lub powyżej 70%, szczegółowe warunki i wymagania dla takiej podbudowy określi SST, zgodnie z PN-S-06102 [21].

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.4.

5.5. Odcinek próbny

O ile przewidziano to w SST, Wykonawca powinien wykonać odcinki próbne, zgodnie z zasadami określonymi w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.5.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.6.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.26

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.2.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.3.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.4.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy podano w OST D25 04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.5.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualna naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

SST 007 BETONOWE OBRZEŻA NAWIERZCHNI CPV 45233360-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża na zakończeniu nawierzchni boisk.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych:

a) Obrzeża betonowe z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża chodnikowe - belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Stosowane materiały

2.2.2. Obrzeża betonowe 8x30

2.2.3. Materiały na ławę i do zaprawy

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek - wymaganiom PN-B-11113 [6].

Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w OST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów podano w OST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

5.3. Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawa cementowo-piaskowa w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą.

Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2.

Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
5. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
6. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
9. BN-80/6775- 03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

SST 008 NAWIERZCHNIA KORTU Z MĄCZKI CEGLANEJ CPV 45233250-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni boisk z mączki ceglanej.

1.2. Zakres stosowania

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni na kortach tenisowych.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STO „Wymagania ogólne” 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Materiały na nawierzchnię kortu

Warstwa podkładowa – mączka ceglana G-5 (mączka ceglana 0-5mm z dodatkiem 20% glinki mielonej) – grubość 4cm,

Warstwa wierzchnia – mączka ceglana D-10 (mączka ceglana drobna 0-2mm z dodatkiem 10% glinki mielonej.

- Parametry techniczne:

- gęstość nasypowa 1,3 t/m³,

- gęstość po zagęszczeniu 1,8 t/m³.

2.4. URZADZENIA BOISKOWE

- Słupki do tenisa profesjonalne, wykonane ze specjalnego profilu aluminiowego anodowanego . Słupki z wewnętrznym umieszczeniem elementów naprężających linkę siatki - w jednym słupku hak zaczepowy, w drugim śrubowy mechanizm napinający, regulowany za pomocą korbki. Górne otwory słupków zabezpieczone są pokrywami z tworzywa sztucznego.

Słupki przeznaczone do użytkowania w obiektach otwartych.

Wysokość 1430 mm. Słupki spełniające wymogi normy EN 1510.

Słupki mocowane w zaślepianych tulejach.

- Siatka do gry z tkaniny poliestrowej, śr. 4 mm, bezwęzłowa, powlekana, profesjonalna, w kolorze czarnym.

Wymiary dostosowane do pełnowymiarowego kortu deblowego, zgodnie z przepisami ILTF oraz normą DIN EN 1510.

Wszystkie krawędzie z taśmą wzmacniającą.

- Krzesło sędziowskie – wykonanie z aluminium, z półeczką do pisania .Siedzisko z tworzywa sztucznego.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne”

5.2. Wykonanie nawierzchni z mączki ceglanej

Zgodnie z Projektem Technicznym i obowiązującymi przepisami i normami

5.3. Montaż urządzeń boiskowych :

Montaż zgodny z wytycznymi producenta sprzętu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9. 1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. Normy i dokumenty związane

- a) Atesty PZH
- b) Instrukcje producentów
- c) Inne

SST – 009 Wykonanie konstrukcji betonowych – beton

CPV 45223500-0 , CPV 45262311-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu użytego do budowy elementów konstrukcyjnych objętych kontraktem – fundamenty ogrodzenia, fundamenty piłkochwyłów,

Betony konstrukcyjne.

Podbetony.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement

Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących klasach:

klasy 32,5 – do betonu klasy B7,5–B20

klasy 32,5 – do betonu klasy wyższej niż B20

Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra

Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%

Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%

Zawartość alkaliów do 0,6%

Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%

Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg lub 25 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie

- nazwa wytwórni i miejscowości

- masa worka z cementem

- data wysyłki

- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsypów i wysypów.

Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej: oznaczenie czasu wiązania wg

PN-EN 196-1:1996,

PN-EN 196-3:1996

PN-EN 196-6:1997 oznaczenie zmiany objętości wg

PN-EN 196-1:1996,

PN-EN 196-3:1996

PN-EN 196-6:1997 sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń)

nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

dla cementu pakowanego (workowanego):

składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

dla cementu luzem:

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składowisk otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składowiskach otwartych,

po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składowiskach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywa

Keramzyt – kruszywo ceramiczne.

Cechy wytrzymałościowe:

odporność na miażdżenie 0,93-1,5 N/mm²

mrozoodporność poniżej 0,3%

niepalny

chemicznie obojętny

odporny na wilgoć

Stosować keramzyt bez zanieczyszczeń obcych i organicznych

Kruszywa mineralne

Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- $\frac{3}{4}$ odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,

kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,

zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,

zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0– 2 mm.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego B 20 dla wykonania konstrukcji

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. B15 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

pospółka kruszona 0/40,

cement hutniczy 32,5. Ilość cementu 6%, $gd_{max} = 2,09 \text{ gr/cm}^3$, wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%.

3. SPRZĘT

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. TRANSPORT

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

4.1.1. Środki do transportu betonu

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.

4.1.2. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$

- 70 minut przy temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C}$

- 30 minut przy temperaturze otoczenia $+30^{\circ}\text{C}$

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zalecenia ogólne

5.1.1. Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 2061:2003 i PN-63/B-06251.

5.1.2 Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

5.2.1. Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

5.2.2. Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

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).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy :

w fundamentach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, zagęszczając wibratorami wgłębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

5.2.4. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

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.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

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.

5.2.5. Deskowanie

Deskowanie wykonać metodą tradycyjną lub deskowaniem systemowym.

5.2.6. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.2.7. Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.2.8. Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi 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 niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.3.1. Temperatura otoczenia

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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.3.2. Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.3.4. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 Mpa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

5.4.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

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

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

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem.

5.4.2. Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

5.5.1. Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania: wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębienia między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm, pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany, 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.

5.5.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby o trzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m³ wykonanej konstrukcji.
- 1 m³ wykonanego podbetonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych

powyżej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003 Beton.

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-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

SST 010 PIŁKOCHWYTY CPV 45342000-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem piłkochwyty na terenie obiektu.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.2. Wykonanie ogrodzenia o funkcji piłkochwyty za bramką wys. min. 6,0m

1.4. Określenia podstawowe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STO- „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

2.2.1.. Elementy piłkochwyty:

- a) fundamenty
- b) słupki
- c) siatka

Materiały zgodne z projektem technicznym piłkochwyty boiska.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO- „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO- „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STO-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Montaż ogrodzenia

Zgodnie z instrukcją producenta

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Sprawdzenie ustawienia słupków

- a) słupki muszą być ustawione pionowo
- b) siatka zamocowana zgodnie z zaleceniami producenta siatki

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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 grubości powłok 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-82200 Cynk
13. PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
14. PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki
15. PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
16. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
17. PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki
18. PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
19. PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
20. PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
21. PN-H-93403 Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary
22. PN-H-93406 Stal. Teowniki walcowane na gorąco
23. PN-H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco
24. PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
25. PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne

26. PN-M-06515 Dźwignice. Ogólne zasady projektowania stalowych ustrojów nośnych
27. PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
28. PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
29. PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
30. PN-M-80006 Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania
31. PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
32. PN-M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania
33. PN-M-80202 Liny stalowe 1 x 7
34. PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania
35. PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów
36. 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
37. BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnięte na zimno. Wymiary
38. BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania.

SST – 012 OGRODZENIE CPV 45342000-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem ogrodzenia terenu boisk.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Wykonanie ogrodzenia wys. min. 4,0m i 1.2m

1.3.2. Wykonanie podwyższenia ogrodzenia o wys. min. 6,0m

1.3.3. Wykonanie bram szer. ok. 2,20m i 4.0 furtki szer. ok. 1,2m,

1.4. Określenia podstawowe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STO- „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

2.2.1.. Elementy ogrodzenia:

- a) bramy
- b) przęsła
- c) furtki

2.2.2. Materiały na wykonanie ogrodzenia :wg. projektu

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO- „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO- „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12]. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STO-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Montaż ogrodzenia

Zgodnie z instrukcją producenta, zasadami sztuki budowlanej i zasadami BHP.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Sprawdzenie ustawienia słupków i montażu przęseł

- a) słupki muszą być ustawione pionowo zgodnie z PT
- b) przęsła słupków powinny być usztywnione stężeniami zgodnie z PT
- c) słupki powinny być zalane betonem B 7,5

d) siatka usztywniona naciągami co 50cm stężonymi śrubami rzymskimi

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr bieżący ogrodzenia, cokołu fundamentowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. Przepisy związane

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 grubości powłok 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 ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia

12. PN-H-82200 Cynk

13. PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki

14. PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszenia cieplnego. Gatunki

15. PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki

16. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki

17. PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki

18. PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco

19. PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne

20. PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco

21. PN-H-93403 Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary

22. PN-H-93406 Stal. Teowniki walcowane na gorąco

23. PN-H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco

24. PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne

25. PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych.
Ogólne wytyczne
26. PN-M-06515 Dźwignice. Ogólne zasady projektowania stalowych
ustrojów nośnych
27. PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach
spawanych. Podział i wymagania
28. PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
29. PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych.
Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin
zewnątrznych
30. PN-M-80006 Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych.
Badania
31. PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego
przeznaczenia
32. PN-M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania
33. PN-M-80202 Liny stalowe 1 x 7
34. PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia.
Ogólne wymagania i badania
35. PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i
wkrętów
36. 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
37. BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnięte na zimno. Wymiary
38. BN-89/1076-02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i
aluminiowe na konstrukcjach stalowych, stalowych i żeliwnych. Wymagania ogólne.
Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

SST 011. ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH, ROBOTY ZIEMNE, CPV 45110000-1

11. 1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące przygotowania terenu pod budowę.

11. 2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

11.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie placu budowy. W zakres prac wchodzi:

- organizacja placu i zaplecza budowy
- składowanie i przechowywanie materiałów, elementów i wyrobów na placu budowy
- roboty rozbiórkowe

11.4. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST.

11.5 . Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

11.6. Organizacja placu i zaplecza budowy

Plac budowy stanowią poszczególne kondygnacje budynku, stropodach oraz teren wokół budynku. Wykonawca we własnym zakresie, w uzgodnieniu z Zamawiającym, zorganizuje zaplecze socjalne i magazynowe.

Projekt organizacji placu budowy i robót przygotowuje Wykonawca i uzgodni z Inwestorem.

Wykonawca przygotowuje szczegółowy projekt organizacji robót.

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym roboty te będą wykonywane a w szczególności:

- ogrodzić plac budowy
- zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego przy wykonywaniu robót oraz oświetlenia placu budowy
- wydzielić dla pracowników pomieszczenia na jadalnię, szatnię, umywalnię i ustępy
- przygotować środki transportu poziomego i pionowego
- drogi dojazdowe na teren placu budowy powinny mieć formalne pozwolenie z korzystania z istniejących dróg wewnętrznych
- pomosty robocze, zapewniające wygodną i bezpieczną pracę
- zabezpieczyć odpowiednią powierzchnię składowania przyobiektowego (spoiwa, farby itp.)
- magazyn gazów technicznych (nie ogrzewany z lekkim dachem)
- zabezpieczyć ochronę obiektów znajdujących się na placu na wypadek pożaru. Sprzęt podręczny p. poż. powinien znajdować się wewnątrz obiektu
- odpowiednio oznakować teren budowy
- tablice informacyjne i znaki ostrzegawcze powinny być montowane na trwałych elementach i zabezpieczone przed zniszczeniem.

11.7. Składowanie i przechowywanie materiałów i wyrobów na placu budowy

Dostarczenie materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinno nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu składowisk na otwartym powietrzu lub zapewnieniu przykrycia dachem .

Teren składowiska powinien być oświetlony i ogrodzony.

Składowanie materiałów budowlanych powinno odbywać się w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Materiały należy zabezpieczyć przed kradzieżą.

Przy składowaniu należy przestrzegać uwag producenta (PN lub PB) lub świadectw – wymagań określonych przez producenta.

Odbiór materiałów powinien być dokonany przez pracownika posiadającego niezbędne kwalifikacje.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub zdobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają wymagania ST.

11.8. Wykonywanie robót rozbiórkowych

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać bezwzględnie wszystkie niezbędne zabezpieczenia, jak oznakowanie i ogrodzenie terenu robót, zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu, oraz wykonać urządzenia o usuwania z budynku materiałów z rozbiórki. Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaznajomieni z zakresem prac do wykonania. Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież roboczą oraz hełmy, okulary i rękawice ochronne oraz komplet potrzebnych narzędzi. Przy rozbiórce gruz, elementy stalowe (ogrodzenie, rurociągi), elementy plastikowe (siedzenia widowni) należy usuwać odpowiednio posegregować i usunąć na odpowiednie wysypiska. W skład robót rozbiórkowych wchodzi:

- rozbiórka ogrodzenia
- rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej, z mas mineralno-bitumicznej, betonu
- rozebranie podbudowy
- rozebranie nawierzchni kortów
- demontaż siedzisk na widowni
- demontaż rurociągów stalowych i żeliwnych
- usunięcie z terenu budowy gruzu, złomu i plastików

Przy robotach rozbiórkowych należy dążyć do odzyskania w maksymalnym stopniu materiałów i elementów nadających się do ponownego wbudowania.

SST 016. REMONT WIDOWNI CPV45453000-7

16.1. WSTĘP

16.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z remontem widowni

16.1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

16.1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót na widowni. W zakres prac wchodzi:

- mycie ścian
- szpachlowanie gruntujące
- montaż siedzisk

16.1.4. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST.

16.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

16. 2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta, odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź PN i posiadać atest PZH.

16.2.1. Woda

Wymagania wg PN-75/C-04630

Do mycia pod ciśnieniem należy stosować wodę zdatną do picia lub przemysłową. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

16.2.2. Piasek kwarcowy

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych
- mieć frakcję różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty

16.2.3. Żywica epoksydowa do gruntowania podłoża

Stosować wg. zaleceń producenta

16.2.4. Farby do betonu

Stosować wg. zaleceń producenta

16.3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, przewidzianego dla tego typu robót

16.4. TRANSPORT

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

16.5. WYKONYWANIE ROBÓT

16.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

- a) przed przystąpieniem do wykonywania robót ,powierzchnie powinny być dokładnie oczyszczone ze wszelkich zabrudzeń
- b) szpachlowanie wykonać dokładnie w taki sposób, aby powierzchnia była gładka i równa
- c) malowanie farbami do betonu wykonać starannie, równomiernie rozprowadzając farbę po powierzchni
- d) siedziska montować wg. wskazówek producenta używając odpowiednich materiałów

16.5.2. Przygotowywanie podłoża

Podłoże dokładnie oczyścić , usunąć wszelkie odpryski. Dokładnie umyć pod ciśnieniem używając detergentu wg. zaleceń producenta

16.5.3. Sposób wykonywania robót

Roboty wykonać w sposób bezpieczny, zachowując środki ostrożności.

16.6. KONTROLA JAKOŚCI

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

16.7. OBMIAR ROBÓT

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

16.8. ODBIÓR ROBÓT

Polega na:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie równości powierzchni
- sprawdzenie jednolitości faktury
- sprawdzenie jednolitości koloru
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie i uderzenia

16.9. PODSTAWA PŁATNOSCI

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót:

SST 018. ROBOTY MALARSKIE CPV45442100-8

18.1. WSTĘP

18.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

18.1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

18.1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót malarskich w remontowanym obiekcie. W zakres prac wchodzi:

- malowanie farbą do betonu

18.1.4. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST.

18.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

18. 2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta, odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź PN i posiadać atest PZH.

18.2.1. Farby budowlane gotowe

18.2.1.1. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach i płytach gipsowo-kartonowych można stosować farby emulsyjne na spoiwie:

- z dyspersji wodnej polioctanowinylowej, wydajność 7-8 m²/dm³; max czas schnięcia – 2h
- z dyspersji wodnej kopolimeru octanu winylu i maleinianu dwubutylu, wydajność 6-8 m²/dm³; max czas schnięcia – 2h
- z dyspersji wodnej kopolimeru styrenowo-akrylowego, wydajność 7-8 m²/dm³; max czas schnięcia – 2h
- z dyspersji wodnej żywicy akrylowej, wydajność 7-8 m²/dm³; max czas schnięcia – 2h
- inne, o ile zostały one dopuszczone do stosowania w budownictwie

18.2.1.2. Farby olejne i ftalowe

- farby olejne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002;
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998;
- inne, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych

18.2.1.3. Farba silikatowa

Gotowa do użycia mineralna farba produkowana na bazie szkła wodnego z dodatkiem wypełniaczy i pigmentów, dostępna w wielu barwach. Odporna na czynniki zanieczyszczenia środowiska i ultrafiolet. Charakteryzuje się dużą paroprzepuszczalnością i wytrzymałością mechaniczną, odporna na mikro-organizmy. Jest wyrobem ekologicznym

18.2.1.4. Farba antykorozyjna do metali

- Chemoodporna farba poliwinylowa - farba antykorozyjna do metali, dająca bardzo twardą i trwałą powłokę chroniącą przed wpływem warunków atmosferycznych
- Farba antykorozyjna do metali, dająca bardzo twardą i trwałą powłokę chroniącą przed wpływem warunków atmosferycznych, dająca efekt młotkowy, typu Hammerite, Corostop, itp

18.2.2. Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę, odpowiadającą wymaganiom PN-EN 1008:2004 .

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

18.2.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowy, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie;
- środki do odtłuszczenia, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża;
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów;
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża;
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

18.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Materiały stosowane do wykonywania robót malarskich powinny mieć:

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

18.3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- Ø szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża;
- Ø szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych;
- Ø pędzle i wałki;
- Ø mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb;
- Ø agregaty malarskie ze sprężarkami;
- Ø drabiny i rusztowania.

18.4. TRANSPORT

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

Wyroby lakierowane należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami PN-89/C-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

18.5. WYKONYWANIE ROBÓT

18.5.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich.

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

18.5.2. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

18.5.2.1. Tynki zwykłe

- 1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, wykwitów solnych).
- 2) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.
- 3) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.
- 4) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych do malowania

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

18.5.2.2. Tynki pocienione

Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

18.5.2.3. Podłoża metalowe

Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu, pozostałości farby, oraz odkurzone i odłuszczone.

18.5.3. Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż +25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższała +20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednio wartości podanych w tablicy nr 1

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80 %.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

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

18.5.4. Wykonywanie robót malarskich

Roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 18.5.2., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 18.5.3.

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

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

18.5.5. Wymagania dotyczące powłok malarskich

18.5.5.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb emulsyjnych i silikatowych

Powłoki z farb emulsyjnych i silikatowych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- d) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- f) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

18.5.5.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb i lakierów olejnych oraz syntetycznych

Powłoki te powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie, odporne na zarysowania, uderzenia
- b) bez uszkodzeń, zmarszczeń, zacieków, smug, plam, pęcherzy, prześwitów i śladów pędzla,
- c) zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.

Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach: spękań, łuszczenia się powłok, odstawania powłok od podłoża.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym, należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

18.6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

18.6.1. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

18.6.1.1. Badania podłoża pod malowanie.

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać po otrzymaniu protokołu z ich przejęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzone po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
- podłoża z drewna – wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia,
- elementów metalowych – czystość powierzchni.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w PN-70/B-10100.

Wygląd powierzchni podłoża należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 18.5.2., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

18.6.1.2. Badania materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

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

18.6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

18.6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie i na zmywanie
- sprawdzenie przyczepności powłoki,

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeśli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki:
 - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
 - na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,
 - e) sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 18.5.5 i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

18.7.OBMIAR ROBÓT

18.7.1. Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m².

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych, grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru.

Malowanie opasek i wyłogów ościeży oblicza się odrębnie w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu. Powierzchnię dwustronnie malowanych elementów ażurowych (siatek, krat, balustrad itd.) oblicza się w metrach kwadratowych według jednostronnej powierzchni ich rzutu.

Można przyjąć zasady obmiaru robót podane w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót malarskich np. zasady wymienione w założeniach szczegółowych do rozdz. 15 KNR 2-02 lub do rozdz. 14 KNNR 2.

18.8. ODBIÓR ROBÓT

18.8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji i porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod malowanie.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłogi) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawiciela inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

18.8.2. 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.

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.

18.8.3. 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 prowadzenia robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru podłoga, protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- ewentualnie wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej SST, porównać je z podanymi wymaganiami oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty malarskie 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 powłoka malarska nie powinna być przyjęta.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w SST i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej, 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 malarskich, 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,
- sprawdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót malarskich z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

18.8.4. Odbiór po upływie okresu gwarancji i rękojmi

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu powłok malarskich 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 powłok malarskich, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 18.3. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

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

18.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót malarskich 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 robót malarskich stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

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

Ceny jednostkowe wykonania robót malarskich lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty malarskie uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 5 m, od poziomu podłogi lub terenu,
- zabezpieczenie podłóg i elementów nie przeznaczonych do malowania,
- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- przygotowanie podłóży,
- próby kolorów,
- demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich np. skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- wykonanie prac malarskich,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich na wysokości ponad 5 m od poziomu podłogi lub terenu.

Przy rozliczaniu robót malarskich według uzgodnionych cen jednostkowych koszty rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

18.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

18.10.1. Normy

PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
PN-89/B-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie, transport
PN-EN ISO 2409:1999	Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.
PN-EN 13300:2002	Farby i lakiery. Wodne farby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C-81800:1998	Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C-81802:2002	Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
PN-C-91901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81913:1998	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

18.10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.

SST 019 ZBROJENIE BETONU CPV45262310-7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych występujących na stacjach i przystankach modernizowanej linii.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0
- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-III.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Stal zbrojeniowa

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Wydłużenie trzpienia		Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	
		Zginanie				
a – średnica						
mm	MPa	MPa	%	d – próbki		
St0S-b	5,5–40	220	310–550	22	d = 2a(180)	
St3SX-b	5,5–40	240	370–460	24	d = 2a(180)	
18G2-b6-32355						
34GS-b	6–32	410 min.	590	16	d = 3a(90)	

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

(3) 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 zawałowania, 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.

(4) Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej 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.

(5) 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 zewnętrznych,

stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

2.2. Stal zbrojeniowa do zbrojenia tunelów powinna spełniać wymagania IBDM (Instytut Budownictwa, Dróg i Mostów) w Warszawie.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonywanie zbrojenia

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

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

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

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

b) Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

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

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

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

c) Montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowania.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowania, 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 w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

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 projekcie.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.03.01.00 i B.03.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – wg SST-G.00 – „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór końcowy – wg SST G.00

8.3. Odbiór zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. Podstawa płatności

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

10. Przepisy związane

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

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

SST 020 WYPOSAŻENIE KORTÓW CPV37450000-7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące dostawy i montażu wyposażenia placu zabaw.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z dostawą i montażem wyposażenia kortów tenisowych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Wyposażenie kortów:

- Ścianka treningowa
- Kosze na śmieci
- Siatka do tenisa
- Krzesło sędziowskie
- Słupki do tenisa

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 020 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Wyposażenie kortów.

Niżej wymienione elementy wykonać wg. wskazówek producenta

- Ścianka treningowa
- Kosze na śmieci
- Siatka do tenisa
- Krzesło sędziowskie
- Słupki do tenisa

Warunkiem dopuszczenia do montażu jest posiadanie certyfikatów, deklaracji zgodności, na wyroby i urządzenia sportowe zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004 r.).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do montażu wyposażenia

Sprzęt do montażu wyposażenia określają instrukcje montażowe producenta.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport urządzeń

Wyposażenie należy przewozić samochodami wg wytycznych określonych przez producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.3.3. Sprawdzenie wykonania montażu urządzeń

Sprawdzenie prawidłowości wykonania montażu wyposażenia polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z wytycznymi montażu w instrukcjach.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest szt (sztuka), kpl. (komplet) zamontowanych urządzeń.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena dostawy i montażu 1szt, 1kpl. urządzeń obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- montaż tulei
- montaż urządzeń
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcje montażu, karty techniczne, wskazania producenta

SST 021 NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA CPV45212290-5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i ułożenia nawierzchni typu „poliuretan”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem nawierzchni sportowej typu „poliuretan”.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednim: normami oraz określeniami podanymi w „Wymagania ogólne”

Poliuretan - nawierzchnia sportowa poliuretanowo- gumowa wykonywana metodą natrysku lub w postaci prefabrykowanych mat.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

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

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami).

- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92. poz. 881);

- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności(Dz. U. z 2002r., Nr 166. poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Nawierzchnia Poliuretanowa (zgodnie z EN 14877).

2.2.1. Wariant 1: Technologia typu EPDM (wariant wybrany) lub inny

Nawierzchnie typu EPDM- gładkie, przepuszczalne dla wody wykonane dwuwarstwowo dolna warstwa z granulatu SBR min 7 mm, górna warstwa wykonana z kolorowego granulatu EPDM min 7 mm. Nawierzchnie tego typu należy wykonywać na 35 mm podbudowie elastycznej typu ET. Kolor boiska czerwony, linie znakujące boiska - do określenia przez projektanta.

2.2.2. Wariant 2: Technologia typu NATRYSK (wariant nie wybrany)

Na podbudowie z kruszywa kamiennego instaluje się warstwę o grubości 35 mm przepuszczalną dla wody, warstwę stabilizującą typu ET. Następnie warstwę o grubości 10-11 mm z granulatu SBR, następnie warstwę natrysku (mieszanka granulatu EPDM zmieszana z PU) o grubości warstwy 2-3 mm. Kolor czerwony, linie znakujące boiska- do określenia przez projektanta.

Po wykonaniu podłoża pod nawierzchnie sportowe oraz po jego pełnym wysezonowaniu się należy przystąpić do montażu nawierzchni.

Wszystkie materiały powinny być dostarczone na plac budowy w oryginalnych opakowaniach oraz nalepkach wskazujących na typ produktu i nazwę producenta

Materiały powinny być złożone w miejscu niekolidującym z codzienną komunikacją

powinny być zabezpieczone.

Prace montażowe możliwe są w odpowiednich warunkach pogodowych - temperatura otaczającego powietrza powinna się zawierać w przedziale 12 - 30 C, nie mogą występować żadne opady atmosferyczne ani silne wiatry. Podłoże betonowe musi być suche.

Przed przystąpieniem do montażu nawierzchni, po sprawdzeniu równości spadków oraz jakości wykonania podbudowy - należy ją wymieść i oczyścić z wszelkich śmieci, piasku i innych. Ewentualne widoczne miejsca z występującymi plamami olejowymi należy bezwzględnie wymyć detergentem.

Montaż nawierzchni sportowej - wg instrukcji producenta i wybranej technologii – natrysk lub rozwijane z rolki.

Po zakończeniu robót nawierzchniowych otrzymujemy gotową warstwę użytkową na której malujemy linie farbami poliuretanowymi.

Na nawierzchnię nanoszone są linie (specjalistyczna farbą poliuretanową).

Nawierzchnie PU produkowane są w 2 podstawowych kolorach - ceglastym i zielonym.

Dopuszczalne jest dowolne zestawienie kolorystyczne nawierzchni na boisku.

Proponowana kolorystyka boisk z poliuretanu:

2.3. Podbudowy

2.3.1. Podbudowa dynamiczna pod poliuretan

Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Winno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń i ustabilizowane.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 4m do 2mm.

Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100 cm, osadzonym na ławie betonowej. Wody opadowe będą odprowadzane poprzez drenaż wgłębny do kanalizacji deszczowej lub studni chłonnej.

- Nawierzchnia syntetyczna -
- warstwa wyrównawcza - mieszanka drobna granulowana ze skał magmowych o wskaźniku piaskowym > 65% (0,075 - 4 mm) gr. 3 cm
- warstwa nośna - kliniec (4-31,5 mm) lub alternatywnie kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie (4-31,5 mm) o wskaźniku piaskowym > 50% i o zawartości pyłów < 5%, gr. 15 cm
- geowłoknina drenarsko-separująca z włókien ciągłych, wytrzymałość na rozciąganie minimum 8kN/m
- drenaż w obsypce z kruszyw płukanych 8-26 mm
- piasek gruboziarnisty zagęszczony warstwowo - gr. 20 cm (Is = 1)
- piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwowo (Is=0,97) - gr. 20 - 43 cm
- grunt rodzimy

2.3.2. Podbudowa

Na podłożu należy wykona

zagęszczoną podsypkę piaskową o grubości 10 cm i na podsypce warstwy podbudowy z kamienia łamanego gr. 10 – (o frakcji kruszywa 31,5 do 63 mm). Druga warstwa kruszywa o frakcji od 0 do 31,5 mm grubości 5 cm będzie warstwą pod nawierzchnię poliuretanową.

Woda będzie odprowadzana w kierunku zamontowanych odwodnień liniowych.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy : odchyłki nie mogą być większe niż 3 mm pod łąką krawędziową o długości 4 m.

- Należy zastosować odwodnienie płyty boiska powierzchniowe – odwodnieniami liniowymi.

3.SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt 3; Do układania nawierzchni można użyć dowolnego sprzętu.

4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać

stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach -Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i Spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w " Wymagania ogólne"

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”

UWAGI!

1. Nawierzchnia powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
2. Projekt powinien być zgodny z właściwymi normami i obowiązującymi przepisami, w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 z 2002 r., poz.690).
3. Projekt techniczny obiektu sportowego lub rekreacyjnego powinien uwzględniać właściwości techniczno - użytkowe wykładziny.
4. Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p. poz. , warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

6.KONTROLA JAKOŚCI

6.1.Ogólne zasady

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

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

7.2.Zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) ułożenia nawierzchni syntetycznej.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót.

Odbiór należy przeprowadzić zgodnie z zasadami zaleconymi przez producenta nawierzchni.

Zgodnie z kartą techniczną oferowanej nawierzchni syntetycznej.

Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- Równości nawierzchni.
- Pochyleń podłużnych i spadków poprzecznych.
- Grubości nawierzchni.
- Technicznych dokumentów kontrolnych :

8.2. Dokumenty wymagane do odbioru nawierzchni poliuretanowej:

1. Badania na zgodność z normą PN-EN 14877, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.
2. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
3. Badanie jakości wykonania sztucznej nawierzchni.
4. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
5. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1.Ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w „Wymagania ogólne”

9.2.Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą za wykonane nawierzchni typu

„poliuretan” będzie dokonana według następującego sposobu:

Wynagrodzenie jednostkowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, i badania składające się na jej wykonanie nawierzchni, określone dla tej roboty w SST i kosztorysie ofertowym;

Kwota jednostkowa za roboty obejmuje:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami;
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu;
- wartość pracy sprzętu z narzutami;
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny;
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT);
- przygotowanie stanowiska roboczego;
- oczyszczenie i likwidacja stanowiska roboczego;

Kwota jednostkowa uwzględnia również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, wywóz, wykonanie zaplecza socjalnobiurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych i placu.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia kwoty jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1.Normy i Rozporządzenia

PN-EN 1969:2002 Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie grubości nawierzchni sportowych z tworzyw sztucznych

PN-EN 12228 Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie wytrzymałości połączenia nawierzchni sztucznych

PrPN-prEN 14877 Nawierzchnie sztuczne odkrytych terenów sportowych - Specyfikacja (lub odpowiadające im normy EN)

10.2. Inne dokumenty:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),

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

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r, Nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627; z późniejszymi zmianami),

SST 022 SYSTEMU NAWADNIAJACEGO CPV45232121-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z zakładaniem automatycznego systemu nawadniania w ramach inwestycji.

1.2. Zakres stosowania SST

Zakres stosowania niniejszej SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w OST "Wymagania ogólne" pkt. 1.2.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zakładaniem automatycznego systemu nawadniania w ramach robót wykonawczych.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Stosowane materiały

Materiały wymagane :

- **Rurociąg podziemny:** Rury łączone są ze sobą przy pomocy specjalnych kształtek (kolanka, trójniki, mufy), dostosowanych do przekroju i materiału, z którego wykonane są rury i spełniających wymogi szeregu ciśnieniowego PN 16.
- **Automatyka sterująca:** sterownik modułowy PERROT lub inny zasilany prądem 220-230V, połączony z elektrozaworami, czujnikiem deszczu a także jeśli zajdzie taka potrzeba, z pompą podnoszącą ciśnienie wody (ciśnienie wymagane -min $p=6\text{bar}$, wydajność wymagana min $Q=15\text{m}^3/\text{h}$) przy pomocy przewodów YKY $2 \times 2,5\text{mm}^2$. Sterownik zaprogramowany na określone parametry wysyła impuls (24V) uruchamiający cewkę elektrozaworu lub (i) włącznik pompy. Impulsy pochodzące z czujnika wilgotności powodują włączenie lub wyłączenie programu sterownika, a co za tym idzie systemu nawadniającego.
- **Urządzenia zraszające:** Zraszacze wynurzane PERROT lub inne o kołowym lub regulowanym obszarze zraszania, zamontowane na kortach zgodnie z dok. projektową. Wszystkie zastosowane zraszacze posiadają wbudowane elektrozawory. Zraszacze muszą posiadać odporną na mechaniczne uszkodzenia budowę wykonaną z materiałów: mosiądz, stal nierdzewna, wysoko wytrzymałe tworzywo z włókien szklanych w połączeniu ze stalową, ogniowo cynkowaną obudową.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania systemu nawadniającego

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mikrokoparka lub koparka do wąskich wykopów
- narzędzia pomocnicze (szpadle, łopaty, klucze i narzędzia do łączenia rur i montażu elementów elektrycznych).
- sprzęt do zagęszczania zasypanych wykopów

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Warunkiem przystąpienia do pracy jest zapewnienie odpowiednich parametrów zasilania w wodę. Źródło wody musi posiadać wydajność minimalną $Q=15\text{m}^3/\text{h}$ (wartość optymalna $Q=20\text{m}^3/\text{h}$), przy ciśnieniu $p=7\text{bar}$. Przy niewystarczających parametrach konieczna jest instalacja elementów dodatkowych, co stanowić będzie oddzielny projekt branżowy (prace z zakresu usług hydraulicznych)

5.3. Elementy systemu

Wg. szczegółowego projektu producenta

5.4. Elementy dodatkowe

Wg. szczegółowego projektu producenta

Do wykonania systemu zostaną wykorzystane elementy wskazane w niniejszej specyfikacji lub adekwatne zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

5.4. Wykonanie

– Wykopy. Pierwszym etapem zakładania systemu nawadniającego jest wykonanie wykopów. Czynności te wykonać należy przy pomocy mikrokoparek, szpadli, łopat. Do prawidłowego przebiegu prac, a także późniejszego funkcjonowania systemu, niezbędne jest zachowanie odpowiednich parametrów wykopów. Wykopy powinny posiadać wymiary:

-głębokość 50-70cm

-szerokość 30-40cm.

Dno wykopu powinno być równe z niewielkim spadkiem (0,3-06%) w kierunku ujęcia wody. Podczas wykonywania prac, urobek należy odkładać jednostronnie w odległości 0,7 od krawędzi klina odłamu. Wierzchnią warstwę gruntu (miąższość do 20cm) należy odłożyć osobno w odległości 1,2m od krawędzi klina odłamu. Wykopy pod zraszacze wykonać należy analogicznie.

– Montaż rur PE. Rury montowane są zgodnie z dokumentacją projektową w wykonanych wykopach. Łączenia rur należy dokonać przy pomocy kształtek określonych w specyfikacji.

– Montaż zraszaczy. Zraszacze podłączamy do rurociągu redukując przekrój rury, przy pomocy kolanka GZ, łącznika elastycznego i obejmy zgodnej z \varnothing zraszacza.

– Montaż kabli zasilających. Montaż polega na rozłożeniu kabli, do wszystkich urządzeń kontrolowanych przez sterownik i połączeniu ich ze sterownikiem w sposób przewidziany przez instrukcje techniczne producenta.

– Montaż czujnika deszczu. Czujnik należy umieścić w miejscu odsłoniętym, gdzie będą oddziaływać na niego podobne warunki atmosferyczne jak na płytę boiska. Czujnik musi się znajdować poza strefą oddziaływania pracy maszyn używanych do pielęgnacji.

– Montaż sterownika. Sterowni należy zamontować w budynku lub szafce na osprzęt elektryczny. Podłączenie do źródła zasilania i poszczególnych podzespołów należy przeprowadzić zgodnie z instrukcjami technicznymi producenta.

– Zасыpywanie instalacji nawadniającej. Przy zасыpywaniu należy użyć odkładu, zасыpując warstwami 10-15cm, zużywając w kolejności część urobku bliżej wykopu (0,7m od krawędzi), a następnie urobek z warstwy wierzchniej gruntu. Podczas prac należy pamiętać o umieszczeniu niebieskiej folii ostrzegawczej ok. 30cm nad przewodami elektrycznymi. Zасыpywane zraszacze powinny być osadzone prostopadle do powierzchni przekroju terenu wyznaczonego przez rzędną projektowaną. Elementy maskujące powinna znajdować się równo z terenem. Powierzchnia po wykopach powinna zostać zagęszczona (stabilizowana) do parametrów zgodnych z resztą powierzchni płyty. Zagęszczanie przeprowadzamy ubijakiem, w wyższych warstwach stopą lub płytą wibrującą

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań pomiarów wykopów

Częstotliwość oraz zakres badań pomiarów dotyczących cech geometrycznych wykopu podaje tab.1.

Tabela 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykopu

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość wykopu	1 raz na 100m
2.	Głębokość wykopu	Co 20m
3.	Wyrównanie dna wykopu	1 raz na 100m
4.	Ukształtowanie osi w planie	Co 50m

6.2.2. Szerokość wykopu. Szerokość wykopu nie może się różnić od projektowanej o +10cm, - 5cm.

6.2.3. Głębokość wykopu. Głębokość wykopu nie powinna się różnić od projektowanej o +10cm, -10cm.

6.2.4. Wyrównanie dna wykopu. Dopuszcza się nierówności dochodzące do 10% głębokości wykopu.

6.2.5. Ukształtowanie osi wykopów. Dopuszcza się przesunięcie osi wykopów względem osi projektowanej o nie więcej ± 20 cm.

6.2.6. Częstotliwość oraz zakres badań pomiarów montażu

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech montażu podaje tab.2.

Tabela 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów montażu

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Poprawność rozłożeni rur	1 raz na poszczególnych odcinkach
2.	Montaż opasek (redukcji) i kształtek	Należy sprawdzić każdy pojedynczy element
3.	Montaż trójników	Należy sprawdzić każdy pojedynczy element
4.	Montaż zraszaczy	Należy sprawdzić każdy pojedynczy element
5.	Montaż kabla zasilającego	1 raz na poszczególnych odcinkach
6.	Montaż czujnika deszczu	1 raz
7.	Montaż sterownika	1 raz
8.	Zasypywanie rur i kabli	1 raz na 20m
9.	Zasypywanie zraszaczy	Należy sprawdzić każdy zamontowany zraszacz

6.2.6. Badania po zamontowaniu systemu

Po zamontowaniu należą napęlić system wodą. Sprawdzić szczelność poszczególnych elementów systemu. Zaprogramować sterownik i sprawdzić pokrycie terenu przez zraszacze. Sprawdzić działanie czujnika deszczu poprzez zalanie go wodą.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: -wykopy 1m³ wykopu (cena jednostki zawiera wykonanie wykopu, odłożenie urobku, wyprofilowanie dna, zasypianie wykopów, stabilizację gruntu)
-system nawadniający elementy systemu + koszty montażu

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.1. Odbiór robót częściowy

Następuje po wykonaniu wykopów przez inspektora nadzoru

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Następuje po wykonaniu systemu nawadniającego, przed zasypaniem jego elementów

8.3. Odbiór robót pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 OST "Odbiór ostateczny robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. Przepisy związane

Normy

PN-R-01000:1997

11. Czynności konserwacyjne

Czynności konserwacyjne przeprowadza się zgodnie z instrukcjami technicznymi producenta i zaleceniami wykonawcy co stanowi podstawę napraw gwarancyjnych i jest przedmiotem umowy między wykonawcą, a inwestorem.

Do podstawowych czynności konserwacyjnych należy usuwanie wody z systemu na okres zimowy.

SST 023 PODBUDOWA Z ŻUŻLA WIELKOPIECOWEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE CPV45233320-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z żużla wielkopieczowego stabilizowanego mechanicznie.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich. Zaleca się wykorzystanie OST przy zleceniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z żużla wielkopieczowego stabilizowanego mechanicznie. Ustalenia zawarte są w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.3.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Żużel wielkopieczowy - kruszywo otrzymane przez rozdrobnienie wolno ostudzonego żużla wielkopieczowego.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z żużla wielkopieczowego kawałkowego stabilizowanego mechanicznie powinna być mieszanka kruszywa sortowanego i/lub kruszywa niesortowanego, spełniająca wymagania niniejszej specyfikacji. Kruszywo powinno pochodzić z przeróbki wolno ostudzonego żużla hutniczego. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek spieków metalicznych. Kruszywo nie może zawierać składników zagrażających środowisku lub zdrowiu.

Do wykonania podbudowy zasadniczej z żużla wielkopieczowego można użyć dodatkowo kruszywa łamanego w celu uzyskania wymaganej krzywej uziarnienia.

Do wykonania podbudowy pomocniczej z żużla wielkopieczowego można użyć dodatkowo kruszywa naturalnego (piasku, pospółki i żwiru) w celu uzyskania wymaganej krzywej uziarnienia.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.1.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo do podbudów z żużla wielkopieczowego kawałkowego powinno spełniać wymagania określone w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.2.

3. sprzęt

Wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 3.

4. transport

Wymagania dotyczące transportu podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.
Wymagania ogólne” pkt 4.

5. wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.
Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w OST D-04.04.00
„Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.2.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w OST D-04.04.00
„Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.3.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w OST D-04.04.00
„Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.4.

5.5. Odcinek próbny

O ile przewidziano to w SST, Wykonawca powinien wykonać odcinki próbne, zgodnie z
zasadami określonymi w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.5.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w OST D-04.04.00
„Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.6.

6. kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.
Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw
przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi.
Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej OST.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w OST D-
04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.3.

Właściwości żużla wielkopieczowego należy badać dla każdej partii żużla wielkopieczowego
według tablicy 1 pkt 2.3.2.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.
Wymagania ogólne” pkt 6.4.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Zasady postępowania z wadliwymi odcinkami podbudowy podano w OST D-04.04.00
„Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.5.

7. obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania
ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z żużla
wielkopieczowego stabilizowanego mechanicznie.

8. odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania
ogólne” pkt 8.

9. podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-23004 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywo z żuźla wielkopieczowego kawałkowego.

Pozostałe normy i przepisy związane podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 10.

SST 025 CHODNIK Z KOSTKI BRUKOWEJ CPV45233340-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika z brukowej kostki betonowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na terenie kortów należących do miasta Ostrołęka.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika z brukowej kostki betonowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania.

Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≥ 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek przed przystąpieniem do robót należy uzgodnić z inspektorem

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

D-M. 08.02.02 Miejski Zarząd Dróg i Zieleni w Rzeszowie 2

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp. 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 [2], %, nie więcej niż 5

3 Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B- 06250 [2]:

a) pęknięcia próbki- brak

b) strata masy, %, nie więcej niż-5

c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż-20

4 Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż 4

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

2.3.2. Kruszywo 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.

2.3.3. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie

temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie.

Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport 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.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

D-M. 08.02.02 Miejski Zarząd Dróg i Zieleni w Rzeszowie 3

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w SST D-04.01.01 „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 ³ 35 [6] w uprzednio wykonanym korycie.

5.3. Podsypka cementowo piaskowa

Podsypka cementowo piaskowa powinna być wytwarzana w stosunku 1:3. Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3]. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4]. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Warstwa odsączająca

Warstwa odsączająca powinna być równa mieć odpowiednie spadki i musi być dobrze zagęszczona. Współczynnik zagęszczenia powinien posiadać wartość podaną w normie PN-S-02205. Kruszywa które będą stosowane do warstwy odsączającej muszą spełniać warunki normowe odpowiednie dla danego rodzaju kruszywa.

5.5. Układanie chodnika 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. 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca musi przedłożyć do MZDiZ aprobatę techniczną kostek brukowych. W przypadku braku aprobaty technicznej materiał nie będzie dopuszczony do wbudowania. Pozostałe wymagania określono w SST D- 05.02.23 „Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej”.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. 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.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej SST.

6.3.3. 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 SST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. 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. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 8 mm.

D-M. 08.02.02 Miejski Zarząd Dróg i Zieleni w Rzeszowie 4

6.4.2. 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.

6.4.3. 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 $\pm 0,3\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora MZDiZ, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użycia. Skład, wymagania i ocena zgodności
5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

27

SST 024 ODWODNIENIE TERENU

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru odwodnienia terenu.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują:

Odprowadzenia wód opadowych do projektowanych lokalnych studzienek z kortów do gry w tenisa ziemnego i instalacji kanalizacji deszczowej

1.4. Określenia podstawowe .

1.4.1. Określenia stosowane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST. -B. 01.01.05. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M. 00.00.00. „Wymagania ogólne” .

2. Materiały

2.1. Rury i kształtki- Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm lub inne

2.2. Odwodnienia liniowe z polimerobetonu lub tworzywa sztucznego o szerokości w świetle 100 mm i wysokości do 100 mm; klasa obciążenia A15 lub inne

2.3. Studzienki kanalizacyjne systemowe "WAVIN" o śr. 315-425 mm - zamknięcie rurą teleskopową, z osadnikiem lub inne

2.4. Studzienki rewizyjne wg systemu Wavin ośr. 315, 425 lub inne

2.5. Wpusty z d300 kamionkowe z osadnikiem i syfonem lub inne.

wg ST B.01.01.05 „Wymagania Ogólne” . Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu zmechanizowanego i ręcznego zaakceptowanego przez Inżyniera. Konieczne jest użycie odpowiedniego sprzętu do robót specjalistycznych.

2. Sprzęt

Sprzęt używany należy dostosować do okoliczności

4.Transport

wg ST B.01.01.05. „Wygania Ogólne

5. Wykonanie robót

5.1. Sprawdzenie zgodności rzędnych z danymi projektu technicznego.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów, wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych z danymi według projektu technicznego. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji powinny być odnotowane w dzienniku budowy wpisem potwierdzonym przez Inspektora, co będzie stanowić podstawę do korekty ilości robót w Księdze Obmiaru. Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich konfrontacji z dokumentacją techniczną

5.2. Wykonanie wykopów

Metoda wykonania robót ziemnych powinna być tak dobrana pod kątem posiadanego sprzętu mechanicznego, aby nie uszkodzić konstrukcji podpór. Wykopy te powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych robót budowlanych. W czasie wykonywania tych robót, na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami. W przypadku natrafienia w trakcie wykopów na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy powiadomić o tym konserwatora zabytków oraz Inspektora, a roboty przerwać na obszarze znalezisk do dalszej decyzji. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji

technicznej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne; gazowe, elektryczne) albo niewybuchy lub inne pozostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inżyniera, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

Rurociąg układać w wykopach suchych kombinowanych do głębokości 1,6 m wąsko-przestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szeroko-przestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zaniwelować. Roboty ziemne dla projektowanej sieci kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN- 68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur.

Dodatkową głębokość dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości o/c. 10 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm. Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża.

Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

5.3. Układanie rurociągów

Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30 °C.

Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

Montaż sieci wodociągowej wykonać jako: dla średnic większych od 63 mm jako zgrzewane doczołowo, dla średnic dn 63 i mniejszych elektrooporowo.

Na całej trasie wodociągu na wys. 20 cm nad rurą należy ułożyć taśmę magnetyczną łączoną na śruby zaciskowe.

5.4. Montaż urządzeń specjalistycznych

Montaż urządzeń specjalistycznych i innych (studzienki, wpusty, itp.) należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych –montażowych -cz.III" oraz technologią zalecaną przez producentów urządzeń.

5.5. BHP i ochrona środowiska

W trakcie prowadzenia prac przy wykopach należy zwrócić uwagę by w obrębie pracy koparki nie przebywali ludzie. Wykopy zabezpieczyć barierami. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi, zapewnić należyte odwadnianie terenu robot, wykonywać wykopy w gruntach odwodnionych ze skarpami zapewniającymi stateczność gruntu pod wodą, pozostawić pas terenu co najmniej 0,5 m. wzdłuż krawędzi wykopu, na którym nie wolno składować ziemi pochodzącej z wykopu, środki transportowe pod załadunek mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0 m. od krawędzi skarpy wykopu, rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą, powinien wynosić co najmniej 1,5 m. dla umożliwienia ucieczki robotnikom w przypadku obsunięcia się mas ziemnych, sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan skarp nasypów i wykopów. Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym. Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym, niezależnie od wymagań dla ręcznego sposobu wykonania robót, należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe: głębokość od spajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenie skarpy wykopu powinny być dostosowane do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki, roboty ziemne przy nasypach i wykopach wykonywać warstwami, niw dopuszczając do powstawania nierówności, zachować szczególną ostrożność podczas

zagęszczania krawędzi nasypów, rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia, robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu maszyn.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Badania przy wykonywaniu i odbiorze.

Przy wykonywaniu i odbiorze robót ziemnych zasypowych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie wykonanych wykopów,
- sprawdzenie wykonanych zasypek i nasypów,
- sprawdzenie zagęszczenia gruntów:
- sprawdzenie szczelności rurociągów
- sprawdzenie sprawności zamontowanych urządzeń

Badania należy prowadzić w czasie odbiorów częściowych i odbioru końcowego robót. W czasie odbioru częściowego należy dokonywać odbioru tych robót, do których późniejszy dostęp będzie niemożliwy. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót częściowych i końcowych. Roboty zanikające należy wpisać do dziennika budowy.

7. Obmiar.

Jednostką, obmiaru jest m³ objętości wykopów, m długości rurociągu, szt kształtek, studzienek, wpustów •

Ilość robót została określona w przedmiarze robót

8. Odbiór

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami.

W przypadku gdyby wykonanie choć jednego elementu robót okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty uznaje się niezgodne z Dokumentacją Projektową. W tym przypadku Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają, zapłacie.

9. Płatność.

Podstawą płatności za wykonane roboty będzie umowa sporządzona pomiędzy Inwestorem a

10. Przepisy związane - Normy

BN -7218932-01, PN -688-06050, PN-64/H -74056, PN-B-10729, PN-B- 01700

Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne PN-B-10729

Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN 124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu

pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości

PN-EN1401-1 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji.

Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa roboty budowlanej:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNEGO ZESPOŁU KORTÓW
Adres obiektu budowlanego:	07-410 Ostrolęka , ul. Hallera 4 Działka nr.40447
Inwestor:	Miasto Ostrolęka
Adres inwestora:	07-410 Ostrolęka , Plac Bema 1
Opracował:	Ireneusz Mróz nr. Upr. MAZ/0103/PWOK/08

Luty 2015r.

Spis treści

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	3
Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)	3
I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – CZĘŚĆ OGÓLNA	4
II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	17
Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
SST-11.ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	18
SST-16. TYNKOWANIE	20
SST-18. ROBOTY MALARSKIE.....	28
SST 21. DOCIEPLENIE ŚCIAN BUDYNKU	35
SST-22. ROBOTY POKRYWCZE.....	41
SST-23. Rusztowania.....	45
SST-24. WYKONANIE IZOLACJI Z WĘLNY MINERALNEJ	48
SST-25. ROBOTY ZIEMNE.....	53
SST-26. WYKONANIE KONSTRUKCJI BETONOWYCH.....	55
SST-27. DASZKI ALUMINIOWE	62

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest: *termomodernizacja budynku zaplecza socjalnego zespołu kortów na potrzeby Miasto Ostrołęka przy ul. Hallera 4, działka nr.40447*

W zakres robót wchodzi:

- ✓ **roboty w zakresie rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne** - organizacja placu budowy, roboty rozbiórkowe, które zostaną wykonane przez Inwestora (rozebranie pokrycia z papy -stropodachu ,rozebranie opaski z płyt betonowych, rozbiórka włazów kominiarskich, rozbiórka obróbek blacharskich, rur spustowych, rynien, wywiezienie gruzu)
- ✓ **roboty termoizolacyjne** (stropodachu i ścian zewnętrznych)
- ✓ **roboty dekarско-blacharskie**(wymiana parapetów, rur spustowych, rynien, obróbek blacharskich
- ✓ **roboty wykończeniowe pozostałe**
- ✓ **roboty malarskie** – malowanie ścian i sufitów farbą emulsyjną, silikonową i silikatową, malowanie ścian

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45000000-7	Roboty budowlane
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45410000-4	Tynkowanie
45442100-8	Roboty malarskie
45321000-03	Docieplenie ścian budynków
45262100-2	Rusztowania
45323000-7	Izolacja z wełny mineralnej
45421160-3	Daszki aluminiowe
45261210-9	Roboty pokrywcze
45111200-03	Roboty ziemne
45223500-0,	Wykonanie konstrukcji betonowych
45262311-4	

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – część ogólna

1. WSTĘP

1.1. PPRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej „Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych” (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem *termomodernizacja budynku zaplecza socjalnego zespołu kortów na potrzeby Miasto Ostrołęka przy ul. Hallera 4, działka nr.40447* za pomocą opisów technicznych, pozwalających na jednoznaczne określenie przedmiotu zamówienia na roboty budowlane, w szczególności w zakresie wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA STWiORB

Podstawę opracowania stanowią:

- a/ umowa z Inwestorem
- b/ dokumentacja projektowa na wykonanie remontu budynku
- c/ wizja lokalna i pomiary z natury
- d/ konsultacje i ustalenia z Inwestorem
- e/ przepisy Prawa Budowlanego i odp. Dzienników Ustaw

1.3. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli. STWiORB uwzględnia wymagania Zamawiającego i możliwości Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa

1.4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

Istniejący budynek zaplecza socjalnego zespołu kortów, wolnostojący, piętrowy, ze stropodachem należącym do Miasta Ostrołęka na ul. Hallera 4 na działce nr. 40447 został przeznaczony do modernizacji.

1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

STWiORB - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

PZJ - program zapewnienia jakości

BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy

PN - Polska Norma

BN - Branżowa Norma

ZN - Zakładowa Norma

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego celu jednostkę.

Certyfikat zgodności – działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi.

Deklaracja zgodności – oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy).

Dziennik budowy - oficjalny dziennik budowy, przechowywany przez Wykonawcę na placu budowy zgodnie z polskim prawem budowlanym (lub opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

Inżynier/inspektor nadzoru - osoba reprezentująca Inwestora, wydająca kierownikowi budowy polecenia potwierdzone wpisem do dziennika budowy, dotyczące usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń, wykonania prób lub badań, także wymagających odkrycia robót lub elementów zakrytych oraz przedstawienia ekspertyz dotyczących prowadzenia robót budowlanych, dowodów dopuszczenia do obrotu i stosowania budownictwie wyrobów i urządzeń technicznych.

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

Księga obmiarów – akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służącymi do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/inspektora nadzoru

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

Polecenie Inżyniera/inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/ inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i zakres prac będących przedmiotem robót.

Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z modernizacją utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

1.6. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

STWiORB objęto roboty wyszczególnione w kosztorysach:

Termomodernizacja budynku zaplecza socjalnego zespołu kortów na potrzeby Miasto Ostrołęka przy ul. Hallera 4, działka nr.40447

Zapisy wszystkich części opisu technicznego są w równej mierze obowiązujące dla Wykonawcy robót budowlanych.

1.7. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

1.7.1.1 Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wykonanie robót do czasu ich końcowego odbioru.

1.7.1.2. W okresie prowadzenia robót tj. od daty wprowadzenia na budowę do daty zakończenia odbioru końcowego Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z realizacją robót.

1.7.1.3. Wykonawca jest obowiązany do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom nadzoru budowlanego, do których należy wykonywanie zadań określonych ustawą Prawo Budowlane oraz do udostępnienia im danych i informacji wymaganych ustawą.

1.7.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekaze Wykonawcy, w terminie i na warunkach określonych w Umowie, teren budowy oraz następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową
- Księgę Przedmiarów
- STWiORB

1.7.3. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki.

1.7.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową

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

1.7.4.2. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

1.7.4.3. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

1.7.4.4. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

1.7.4.5. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową.

1.7.4.6. Dane określone w dokumentacji projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów

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

1.7.4.7. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.7.4.8. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementu, to nadzór może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak stosuje odpowiednie potrącenia od ceny umownej.

1.7.5. Zabezpieczenie obiektu budowy w robotach budowlanych

1.7.5.1 Wykonawca jest obowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.7.5.2. O ile zajdzie taka potrzeba przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/ Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

1.7.5.3. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarcza i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak : zapory, tablice informacyjne, zadaszenia przejść dla użytkowników obiektu, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo.

1.7.5.4. Wszystkie znaki zadaszenia i zapory zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

1.7.5.5. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Inspektorem nadzoru.

1.7.5.6. Koszt zabezpieczeń wymienionych w pkt. 1.7.5.3. nie podlega odrębnej zapłacie i powinien być uwzględniony w cenie ofertowej.

1.7.5.7. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i powinien być uwzględniony w cenie ofertowej.

1.7.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

1.7.6.2. Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciąża Wykonawcę.

1.7.6.3. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie :

a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowania się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

1) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- b) możliwością powstania pożaru.

1.7.7. Ochrona przeciwpożarowa

1.7.7.1. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

1.7.7.2. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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

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

1.7.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

1.7.8.1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

1.7.8.2. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

1.7.8.3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.7.8.4. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.7.8.5. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.7.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

1.7.9.1. Wykonawca jest obowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. W przypadku gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót nastąpi ww. uszkodzenie lub zniszczenie, Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

1.7.9.2. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inżyniera/Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.7.9.3. Wykonawca jest zobowiązany dostosować się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za uszkodzenia dróg w czasie trwania budowy.

1.7.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

1.7.10.1. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

1.7.10.3. 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.

1.7.10.4. W czasie prowadzenia robót remontowych Wykonawca zapewni urządzenia zabezpieczające komunikację dla pracowników Użytkownika.

1.7.10.5. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.7.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót

1.7.11.1.

i miejscowe
w pełni

1.7.11.2. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń, metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie odnośne dokumenty.

1.7.12. Tablice na czas budowy

Wykonawca w ramach kontraktu zobowiązany jest wykonać, ustawić i utrzymać tablice informacyjne na czas wykonywania robót.

1.7.13. Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

2. MATERIAŁY

2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

2.1.1. Co najmniej na dwa tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera/inspektora nadzoru.

2.1.2. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

2.1.3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania szczegółowe w czasie postępu robót.

2.1.4. Wykonawca na każde żądanie Inspektora nadzoru jest obowiązany:

- w stosunku do wskazanych materiałów, okazać certyfikat zgodności z Polską Normą aprobatą techniczną, lub
- udostępnić przeprowadzenie kontroli jakości i sposobu składowania materiałów przeznaczonych do wbudowania, do
- możliwość sprawdzenia procesu wykonywania urządzeń będących przedmiotem dostaw w ramach umowy.

2.1.5. Materiały i urządzenia powinny odpowiadać wymogom dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie.

2.1.6. Wykonawca zobowiązany jest wykonać przedmiot umowy z materiałów własnych.

2.2. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

2.2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Inspektora nadzoru. Jeśli Inżynier/Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

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

2.3. PPRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

2.3.1. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

2.3.2. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

2.4.1. Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera/Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera/Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

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

3.2. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

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

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

3.5. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

4. TRANSPORT

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

4.2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera/Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

5.3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier/Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.4. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.5. Decyzje Inżyniera/Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozruty

normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

5.6. Polecenia Inżyniera/Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera/Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- BHP.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

- wykaz odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

6.2.1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonywaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

6.2.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

6.2.3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

6.2.4. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej.

6.3. BADANIA I POMIARY

6.3.1. Wszystkie pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek wymaganego pomiaru, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

6.3.2. Przed przystąpieniem do pomiarów, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/Inspektora nadzoru.

6.3.3. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca.

6.3.4. Wykonawca jest zobowiązany w przypadku zażądania dostarczyć Inżynierowi zaświadczenie stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.3.5. Inżynier/Inspektor nadzoru powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych.

6.3.6. Na zlecenie Inżyniera/Inspektora nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.3.7. Kopie raportów z wynikami badań Wykonawca powinien jak najszybciej przekazać Inżynierowi/Inspektorowi nadzoru.

6.3.8. Materiały dla których są atesty będą określone przez Inżyniera/Inspektora nadzoru. Kopie atestów powinny być przedłożone Inżynierowi/Inspektorowi nadzoru przed wbudowaniem materiałów.

6.4. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

6.4.1. Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia, wbudowania, instalacji i montowania tylko

te materiały lub urządzenia i sprzęt które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa – wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności - z Polska Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST.
- c) dokumenty potwierdzające sprawność techniczną urządzeń i sprzętu.

6.4.2. W przypadku materiałów, które wymagają zgodnie ze ST powyższych dokumentów, każda partia dostarczonych materiałów powinna zawierać dokumenty które bezapelacyjnie potwierdzają ich pochodzenie.

6.4.3. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

6.4.4. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.5. DOKUMENTY BUDOWY

6.5.1. Dziennik budowy –będzie prowadzony

6.5.2. Księga obmiarów – nie będzie prowadzona – wynagrodzenie ryczałtowe

6.5.3. Pozostałe dokumenty budowy

6.5.3.1. Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.5.1. i 6.5.2. następujące dokumenty:

- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie,
- g) dokumenty laboratoryjne (atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze).

6.5.4. Przechowywanie dokumentów budowy

6.5.4.1. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

6.5.4.2. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

6.5.4.3. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

7.1.1. Obmiar robót określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

7.1.2. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

7.1.3. Wyniki obmiarów będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg. instrukcji Inżyniera/Inspektora nadzoru na piśmie.

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

7.2. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

7.2.1. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

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

7.3. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU

7.3.1. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

7.3.2. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

7.3.3. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. ODBIÓR ROBÓT I DOSTAWY

8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegającym zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu - zakończone elementy robót,
- c) dostawy i urządzenia,
- d) odbiorowi ostatecznemu,
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

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

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

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Inspektor nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

8.2.4. W przypadku stwierdzenia przez Inżyniera/Inspektora nadzoru w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inżynier/Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia.

8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Inspektor nadzoru.

8.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

8.4.1.1. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.4.1.2. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

8.4.1.3. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2. (nie później niż 7 dni od daty przedstawienia przez Inspektora nadzoru potwierdzenia zakończenia robót).

8.4.1.4. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

8.4.1.5. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

8.4.1.6. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.4.1.7. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

8.4.2.2. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) Dokumentację projektową.
- b) Specyfikacje Techniczne.

- c) Uwagi i zalecenia Inżyniera/Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń. i
- d) Receptury i ustalenia technologiczne.
- e) Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów.
- f) Protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań i sprawdzeń oraz oznaczeń laboratoryjnych.
- g) Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- h) Instrukcje obsługi.
- i) Świadectwa jakości kwalifikacyjne, aprobaty techniczne i certyfikaty.
- j) Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą
- k) Oświadczenie kierownika budowy według art. 57 ust. 1 Prawa Budowlanego.
- l) Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY (po okresie rekojmi)

8.5.1. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.5.2. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.8.4. „Odbiór ostateczny robót” i uwag użytkownika zebranych od daty końcowego odbioru ostatecznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować :

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumencie, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. AKTY PRAWNE

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych regulacji i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 i z 2005r. Nr 75, poz.664)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690, zm. Dz. U. z 2003 r. nr 33, poz. 270 z późniejszymi zmianami)

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury a dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 80 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 2002 Nr 108 poz. 953)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst pierwotny: Dz. U. z 1985 r. Nr 14 poz. 60, tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 71 poz. 838, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627)

10.2. NORMY I NORMATYWY

- PN-91/B-01010 Oznaczenia literowe w budownictwie – zasady ogólne – oznaczenie podstawowych wielkości
- PN-60/B-01029 Projekty architektoniczno-budowlane. Wymiarowanie na rysunkach.
- PN-60/B-01030 Projekty budowlane – oznaczenia graficzne materiałów budowlanych
- PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady odbioru
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe-tynki zwykłe – wymagania i badania
- PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej – wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne – wymagania i badania przy odbiorze
- PN-75/B-12003 Cegła pełna i bloki drążone wapienno-piaskowe
- PN-88/B-30000 Cement portlandzki
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami
- PN-90/B-30020 Wapno
- oPN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-91/B-10125 Suche mieszanki tynków szlachetnych oraz lastryka na spoiwie hydraulicznym
- PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
- PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania
- PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania
- PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe Ogólne wytyczne
- PN-71/H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych. Zabezpieczenie malarskimi powłokami ochronnymi.
- PN-72/C-81503 Wyroby lakierowe. Wstępne próby techniczne.
- PN-86/C-81553 Wyroby lakierowe. Ocena zniszczeń powłok
- PN-68/C-81544 Wyroby lakierowe. Badania stopnia zniszczenia powłok poddanych działaniu wpływów atmosferycznych
- PN-71/H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczanych malarskimi powłokami ochronnymi
- PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenia agresywności korozyjnej środowisk

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNEGO ZESPOŁU KORTÓW TENISOWYCH

- BN-79/6113-51 Farby olejne do gruntowania, przeciwrdezewne
- BN-79/6113-67 Farby olejne do gruntowania, ogólnego stosowania
- BN-79/6113-44 Farby olejne nawierzchniowe, ogólnego stosowania
- ZN-71/MPCH-FL-523 Farba ftalowa do gruntowania, ogólnego stosowania
- BN-70/6113-44 Farby ftalowe nawierzchniowe, ogólnego stosowania
- BN-76/6113-22 Farba olejno-żywiczna do gruntowania, przeciwrdezewna, cynkowa 60 %, szara, Metaliczna
- BN-79/6113-51 Farba ftalowa do gruntowania, przeciwrdezewna 60 %, tiksotropowa
- BN-76/6113-22 Farba chlorokauczukowa do gruntowania, przeciwrdezewna 70 %, szara, metaliczna
- BN-80/6117-02 Farby emulsyjne nawierzchniowe
- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania
- BN-81/6114-63 Lakiery olejno-żywiczne schnące na powietrzu
- BN-75/6118-03 Rozcieńczalnik do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania
- BN-67/6118-28 Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych, ogólnego stosowania
- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
- PN-93/C-81515 Wyroby lakierowane. Oznaczenie grubości powłoki
- PN-81/B-89002 Elementy z tworzyw sztucznych dla budownictwa – listwy podłogowe z polichloru winylu.
- PN-78/B-89004 Materiały podłogowe z polichloru winylu wykładziny elastyczne bez warstwy izolacyjnej – arkusze i płytki
- PN-89/B-01100 Kruszywa mineralne – kruszywa skalne – podział, nazwy i określenia
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne – piaski i żwiry filtracyjne – wymagania techniczne
- PN-70/H-92243 Walcówka i pręty do zbrojenia betonu
- PN-74/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia.
- PN-B-12050 Wyroby budowlane ceramiczne – Cegły budowlane (zastępuje PN-75/B-12001, BN-66/6741-09, BN-72/6741-17, BN-85/6741-22, BN-64/6791-02)
- PN-B-12051 Wyroby budowlane ceramiczne – Cegły modularne (zastępuje BN-80/6741-20)
- PN-B-76001 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – szczelność – wymagania i badania (zastępuje BN-84/8865-40)
- PN-EN-196-1 Metody badania cementu – Oznaczenie wytrzymałości (zastępuje BN-88/B-04300, PN-87/B-11000)
- PN-EN-196-2 Metody badania cementu – Analiza chemiczna cementu (zastępuje PN-78/B-04301)
- PN-EN-196-3 Metody badania cementu – Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości (zastępuje BN-88/B-04300)
- PN-B-24008 Masa uszczelniająca (zastępuje BN-90/6753-13)
- PN-B-30041 Spoiwa gipsowe – Gips budowlany (zast. BN-89/6733-12)
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

- PN-78/B-12032 Płytki i kształtki kamionkowe podłogowe
- PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN -63/B- 10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych, lastrиковych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN-104 Płytki i płyty ceramiczne podłogowe i ścienne – Oznaczenie odporności na szok termiczny (zastępuje BN-87/B-12038/10)
- PN-EN-121 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej ($E \leq 3\%$ - Grupa AI) (zastępuje BN-84/B-12033 i PN-79/B-12035 w zakresie płytek o nasiąkliwości wodnej E mniejszej lub równej 3%)
- PN-EN-177 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$ (Grupa B IIIa) (zastępuje BN-78/B-12032 z wyjątkiem p.5.7.6 i p.5.7.7 oraz PN-89/B-12039 w zakresie płytek o nasiąkliwości wodnej od 3% do 6%)
- PN-EN-202 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczenie mrozoodporności (zastępuje BN-87/B-12038/11)
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział
- PN-B-94025-2 Okucia budowlane – Zakrętki – Wymagania ogólne i badania (zastępuje BN-77/5051-15/02)
- PN-B-94109 Okucia budowlane – Listwy osłaniające szyby (zastępuje BN-80/5055-07)
- PN-B-94420 Okucia budowlane – Tarcze drzwiowe WC – Klasa B
- PN-B-94430 Okucia budowlane – Klamki, gałki, uchwyty i tarcze - Zestawy (zastępuje BN-72/5057-02)
- PN-EN- 572-1 Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego. Definicje oraz ogólne właściwości fizyczne i mechaniczne.
- PN-EN-572-2 Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego. Szkło float.
- PN-B-13079 Szkło budowlane. Szyby zespolone.
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-86/B-89030/01 Elementy budowlane z tworzyw sztucznych. Listwy przyszybowe z polichlorku winylu. Ogólne wymagania i badania
- BN-65/7122-12 Drzwi i skrzydła drzwiowe drewniane wewnętrzne gładkie
- B-1/PR-5/85 Instrukcja wbudowania okien i drzwi balkonowych w ściany o różnej konstrukcji
- PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych
- PN-B-30001/A2 Cement portlandzki z dodatkami (zmiana A2)
- PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopodobnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne.
- PN-EN 335-2 Trwałość drewna i materiałów drewnopodobnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do drewna litego.
- PN-EN 338 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.
- PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- PN-85/M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
- PN-72/M-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym
- PN-70/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem okrągłym i kwadratowym

- PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-B-03002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia.
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw
- PN-85/B-09500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- PN-B-10106 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
- PN-B-10109 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN -65/B- 10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-B-12054 Wyroby budowlane silikatowe. Kształtki ścienne, pustaki wentylacyjne, pustaki ogrodzeniowe.
- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-72/B- 10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki wymagania i badania przy odbiorze
- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-80/M-02138 Dopuszczalne błędy wykonań w wyrobach ślusarsko - kowalskich przeznaczonych dla budownictwa
- PN-6-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacje
- PN-ISO 8421-2:1997 Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia. Budowlane środki ochrony przeciwpożarowej
- PN-86/E-05003/01 do04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- PN-92/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa..
- PN-92/E-05009/61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.

10.3. INNE DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- Świadectwa dopuszczenia produktów do stosowania w budownictwie
- Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych
- Inne opracowania specjalistyczne

10.4. Wszystkie informacje zawarte w poszczególnych projektach branżowych oraz niniejszej ST. należy traktować wyłącznie jako dane pomocnicze przy realizacji inwestycji. Mogą być zastosowane materiały, wyroby i urządzenia inne od wykazanych lecz ich parametry i właściwości nie mogą być gorsze od wymienionych w projektach i ST.

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przedmiotem specyfikacji jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem *termomodernizacji budynku zaplecza socjalnego zespołu kortów na potrzeby Miasto Ostrołęka przy ul. Hallera 4, działka nr.40447*

W ramach wykonania inwestycji przewidziano roboty:

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45000000-7	Roboty budowlane
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45410000-4	Tynkowanie
45442100-8	Roboty malarskie
45321000-03	Docieplenie ścian budynków
45262100-2	Rusztowania
45323000-7	Izolacja z wełny mineralnej
45421160-3	Daszki aluminiowe
45261210-9	Roboty pokrywcze
45111200-03	Roboty ziemne
45223500-0, 45262311-4	Wykonanie konstrukcji betonowych

SST-11. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH, ROBOTY ZIEMNE CPV45110000-1

11.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące przygotowania terenu pod budowę.

11.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

11.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie placu budowy. W zakres prac wchodzi:

- organizacja placu i zaplecza budowy
- składowanie i przechowywanie materiałów, elementów i wyrobów na placu budowy
- roboty rozbiórkowe

11.4. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST.

11.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

11.6. Organizacja placu i zaplecza budowy

Plac budowy stanowią poszczególne kondygnacje budynku, stropodach oraz teren wokół budynku. Wykonawca we własnym zakresie, w uzgodnieniu z Zamawiającym, zorganizuje zaplecze socjalne i magazynowe.

Projekt organizacji placu budowy i robót przygotowuje Wykonawca i uzgodni z Inwestorem.

Wykonawca przygotowuje szczegółowy projekt organizacji robót.

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym roboty te będą wykonywane a w szczególności:

- ogrodzić plac budowy
- zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego przy wykonywaniu robót oraz oświetlenia placu budowy
- wydzielić dla pracowników pomieszczenia na jadalnię, szatnię, umywalnię i ustępy
- przygotować środki transportu poziomego i pionowego
- drogi dojazdowe na teren placu budowy powinny mieć formalne pozwolenie z korzystania z istniejących dróg wewnętrznych
- pomosty robocze, zapewniające wygodną i bezpieczną pracę
- zabezpieczyć odpowiednią powierzchnię składowania przyobiektowego (spoiwa, farby itp.)
- magazyn gazów technicznych (nie ogrzewany z lekkim dachem)
- zabezpieczyć ochronę obiektów znajdujących się na placu na wypadek pożaru. Sprzęt podręczny p. poż. powinien znajdować się wewnątrz obiektu
- odpowiednio oznakować teren budowy
- tablice informacyjne i znaki ostrzegawcze powinny być montowane na trwałych elementach i zabezpieczone przed zniszczeniem.

11.7. Składowanie i przechowywanie materiałów i wyrobów na placu budowy

Dostarczenie materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinno nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu składowisk na otwartym powietrzu lub zapewnieniu przykrycia dachem .

Teren składowiska powinien być oświetlony i ogrodzony.

Składowanie materiałów budowlanych powinno odbywać się w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Materiały należy zabezpieczyć przed kradzieżą.

Przy składowaniu należy przestrzegać uwag producenta (PN lub PB) lub świadectw – wymagań określonych przez producenta.

Odbiór materiałów powinien być dokonany przez pracownika posiadającego niezbędne kwalifikacje.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub zdobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez

Inwestora. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają wymagania ST.

11.8. Wykonywanie robót rozbiórkowych

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać bezwzględnie wszystkie niezbędne zabezpieczenia, jak oznakowanie i ogrodzenie terenu robót, zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu, oraz wykonać urządzenia o usuwania z budynku materiałów z rozbiórki. Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaznajomieni z zakresem prac do wykonania. Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież roboczą oraz hełmy, okulary i rękawice ochronne oraz komplet potrzebnych narzędzi. Przy rozbiórce gruz i drobne materiały należy usuwać przez zsypy. Niedopuszczalne jest zrzucanie ich na niższe stropy. Roboty rozbiórkowe prowadzić ręcznie. Zwalanie ścian metodą podcinania jest zabronione. Przy rozbiórce ścian konstrukcji zachodzi konieczność wykonywania tymczasowych wzmocnień konstrukcji budynku. Rozbiórkę należy wykonywać w następującej kolejności:

- rozbiórka pokrycia dachowego
- rozbiórka wylazów kominiarskich
- rozbiórka rur spustowych, rynien
- rozbiórka obróbek blacharskich
- rozebranie opaski z płyt betonowych,
- usunięcie z terenu budowy gruzu

Przy robotach rozbiórkowych należy dążyć do odzyskania w maksymalnym stopniu materiałów i elementów nadających się do ponownego wbudowania.

Rozbiórka pokrycia dachowego i wylazów kominiarskich

Rozbiórkę pokrycia dachowego należy przeprowadzić etapami. Pokrycie wykonane z papy należy demontować warstwami, zachowując przy tym szczególne środki ochrony zdrowia. Materiał ten przeznaczyć do utylizacji w zakładzie przeznaczonym do tego celu. Transport zabezpieczyć, aby w czasie jazdy nie przedostawał się do środowiska. Przy demontażu wylazów kominiarskich zachować środki bezpieczeństwa.

Rozbiórka rur spustowych, rynien, obróbek blacharskich

Rozbiórkę należy przeprowadzić etapami, demontować od góry elementami zachowując środki szczególnej ostrożności

Rozbiórka opaski z płyt betonowych

Demontować płyty betonowe pojedynczo, transportować w miejsce przeznaczone do składowania odpadów. Układać w taki sposób, aby nie nastąpiło obsunięcie płyt betonowych.

Urządzenia zabezpieczające i ochronne

Wszystkie niebezpieczne miejsca, jak przejścia i pomosty, schody powinny być zabezpieczone barierami, a pomosty krawężnikami obrzeżnymi.

SST-16. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA TYNKOWANIE **CPV 45410000-4**

16.1. WSTĘP

16.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich.

16.1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

16.1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót tynkarskich w remontowanym obiekcie. W zakres prac wchodzi:

- tynki cementowo-wapienne
- szpachle gipsowe (uzupełnienia)
- akrylowy tynk mozaikowy

16.1.4. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST.

16.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

16.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta, odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź PN i posiadać atest PZH.

16.2.1. Woda

Wymagania wg PN-75/C-04630

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

16.2.2. Piasek

Wymagania wg PN-79/B-06711

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych
 - mieć frakcję różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty
- Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

16.2.3. Cement portlandzki

Do zapraw stosować cement portlandzki, lub cement hutniczy zgodnie z PN

16.2.4. Wapno sucho gaszone (hydratyzowane)

Do zapraw stosować wapno sucho gaszone określone w PN -90/B-30020

16.2.5. Zaprawa cementowo-wapienna

- marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej
- przygotowanie zapraw do robót murarskich powinno być wykonywane mechanicznie
- zaprawę przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być ona wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu, tj. ok. 3 godzin
- do zapraw 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 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 sucho gaszone 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, w oparciu o PN-90/B-14501

16.2.6 Szpachla gipsowa

Biała masa szpachlowa umożliwiająca wykonanie bardzo gładkich płaszczyzn do wykonywania gładzi gipsowych ścian i sufitów w pomieszczeniach wewnętrznych, szpachlowania płyt kartonowo- gipsowych

16.2.7. Płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5 mm wodoodporne

Impregnowane, wodoodporne płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5 mm, np. NIDA Woda (GKBi) lub inne na rusztach stalowych, jako obudowa przewodów wentylacyjnych, c.o. i kanalizacyjnych.

16.2.8 Gipsowa zaprawa tynkarska

Gotowa, sucha zaprawa na bazie gipsu, lekkich kruszyw i dodatków modyfikujących np. "rotband", „goldband” lub inne do uzupełniania ubytków i wyrównania powierzchni ścian

16.2.10. Akrylowy tynk mozaikowy

Gotowa do stosowania masa tynkarska produkowana na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej z jedno frakcyjnym kruszywem kolorowym, do nakładania cienkowarstwowego. Charakteryzuje się dużą przyczepnością, trwałością kolorów, wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne oraz wpływ czynników atmosferycznych. Znajduje zastosowanie do wykonywania dekoracyjnych powierzchni : korytarzy, klatek schodowych, pomieszczeń wystawowych i in.

16.3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, przewidzianego dla tego typu robót

16.4. TRANSPORT

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

16.5. WYKONYWANIE ROBÓT

16.5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.

- przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych, powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne, podtynkowe
- tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C, pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C
- zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż 2 godziny dziennie.
- w okresie wysokich temperatur, świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.
- podział tynków w zależności od techniki wykonania, grubości i dokładności wykonania.

Rodzaj tynku	Kategoria	Podłoże	Grubość tynku w mm	Dopuszczalne odchyłki w mm
Tynki zwykłe:				
Tynki surowe rapowane	0	Cegła, beton, drobnowymiarowe elementy ceramiczne i betonowe	12	-6 +4
Tynki surowe wyrównywane kielnią	I	Cegła, beton, drobnowymiarowe elementy ceramiczne i betonowe	10	-6 +4
Tynki surowe ściągane pacą	Ia	Cegła, beton, drobnowymiarowe elementy ceramiczne i betonowe	10	-6 +4
Tynki pocienione (na prefabrykacjach)	II	Jw. oraz płyty wiórkowo-cementowe, itp.	15	-5 +3
Tynki pospolite dwuwarstwowe	II	Siatka stalowa lub druciano-ceramiczna, otrzciniowanie	20	+ 3 - 3
		Wielowymiarowe elementy prefabrykowane betonowe	5	
Tynki pocieniane (na prefabrykacjach)	III	Jw.	5	+ 3 - 3
Tynki pospolite trójwarstwowe	III	Gipsowe i gipsobetonowe	12	-4 +2
		Cegła, beton, drobnowymiarowe elementy ceramiczne i betonowe, płyty wiórkowo-	18	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNEGO ZESPOŁU KORTÓW TENISOWYCH

		cementowe, itp.		
Tynki doborowe	IV	Siatka stalowa lub druciano-ceramiczna, otrzciniowanie	23	-4
		Podłoża gipsowe i gipsobetonowe	12	+2
Tynki doborowe filcowane	IVf	Cegła, beton, drobnowymiarowe elementy ceramiczne i betonowe, płyty wiórkowo-cementowe, itp.	18	-4
Tynki wypalane	IVw	Siatka stalowa lub druciano-ceramiczna, otrzciniowanie	23	+2
Tynki szlachetne:				
Tynk nakrapiany	IV spec.	Tynk trójwarstwowy drapany	3	Dokładność wyk. podkładu jak dla kat. III
Tynk szlachetny: a)drobnoziarnisty b)średnioziarnisty c)gruboziarnisty	IV spec.	Tynk kat. IV	5 8 15	Dokładność wyk. podkładu jak dla kat. IV
Tynk kamieniarski i szlifowany	IV spec.	Tynk kat. IV	10	Jw.
Stiuki	-	Tynk kat. IV	6	Jw.

f) sposób przygotowania zapraw tynkarskich:

Rodzaj zaprawy	Sposób ręczny	Sposób mechaniczny
Wapienna przy użyciu ciasta wapiennego	Ciasto wapienne należy rozcieńczyć wodą do gęstości śmietany. Następnie dodaje się łopatami piasek i dolewa wody. Mieszanie odbywa się nieprzerwanie podczas napełniania foli aż do czasu uzyskania jednorodnej masy.	Do mieszanki należy dodawać składniki w kolejności: woda, piasek, ciasto wapienne. Mieszanie należy wykonywać do czasu uzyskania jednolitej masy zaprawy.
Wapienna przy użyciu wapna hydratyzowanego	Wapno w postaci proszku uprzednio wymieszać z piaskiem aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny i potem dodać wody.	Kolejność czynności mieszania jak dla ciasta wapiennego.
Cementowo-wapienna	Najpierw mieszać składniki sypkie (cement, wapno suchogazzone i piasek) aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, następnie dodać wodę mieszać aż do uzyskania jednorodnej masy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je mieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku dodatków ciekłych, np. ciasta wapiennego zamiast wapna hydratyzowanego, należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich.	Kolejność czynności jak przygotowaniu zaprawy ręcznie, tylko przy użyciu mieszarki.
Cementowa	Najpierw miesza się cement z piaskiem aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodaje się wodę i miesza aż do uzyskania jednorodnej masy. W przypadku stosowania dodatków sypkich nierozpuszczalnych w wodzie należy je mieszać na sucho z cementem, przed zmieszaniem go z piaskiem, dodatki zaś rozpuszczalne w wodzie należy stosować w postaci roztworów. W przypadku dodatków ciekłych należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem ich do składników sypkich.	Kolejność czynności jak przy sposobie ręcznym, tylko przy użyciu mieszarki.
Gipsowo-wapienna i gipsowa	Składniki zaprawy w postaci sypkiej, tj. piasek, i spoiwo mieszać na sucho, a następnie wsypać do odmierzonych ilości wody lub wody z rozprowadzonym w niej	Do odmierzonej ilości wody w mieszarce należy dodawać piasek i wapno mieszając każdy z dodawanych składników po 1 minucie od chwili wrzucenia go do

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNEGO ZESPOŁU KORTÓW TENISOWYCH

	ciastem wapiennym, jeżeli do zaprawy użyto ciasta wapiennego.	mieszarki, a następnie należy dodać gips i całość mieszać aż do uzyskania jednolitej masy zaprawy
	W przypadku stosowania opóźniacza wiązania gipsu należy go przygotować i dodać do odmierzonej ilości wody. Wodę wraz z opóźniaczem należy dokładnie wymieszać przed wsypaniem do niej innych składników zaprawy. Mieszać aż do uzyskania jednolitej masy zaprawy, lecz nie dłużej niż 5 min.	Mieszanie zaprawy gipsowej nie powinno trwać dłużej niż 1 min., gipsowej z dodatkiem opóźniacza lub gipsowo-wapiennej bez lub z opóźniaczem nie dłużej niż 5 min. Stosując opóźniacz wiązania gipsu należy go do odmierzonej ilości wody i dobrze z nią wymieszać.

16.5.2. Przygotowywanie podłoża

- w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm
- bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych; plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10 % roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową
- nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.
- elementy metalowe (kształtowniki, blachy) powinny być na całej powierzchni owinięte siatką stalową lub druciano-ceramiczną przewiazaną drutem lub w inny sposób zamocowana trwale do podłoża.
- przy wykonywaniu tynków gipsowych lub gipsowo-wapiennych podłoże metalowe powinno być zabezpieczone przed korozją.
- sposób przygotowywania poszczególnych podłoży określa poniższa tabela:

Rodzaj podłoża

Niezbędne czynności i wymagania

Z elementów ceramicznych i z cegły wapienno- piaskowej	Mur ceglany powinien być wykonany na niepełne spoiny, tzn. nie napełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru. Pełne spoiny przed tynkowaniem wyskrobać na tę głębokość. Ze stropów ceglanych usunąć wyciekłą ze spoin zwisającą zaprawę. W razie potrzeby podłoże oczyścić z kurzu, sadzy, rdzy i substancji tłustych. Przed tynkowaniem mur zmyć wodą.
Z betonów kruszynowych	Podłoże równe, ale szorstkie. Powierzchnie gładkiego podłoża naciąć dłutem ręcznym lub pneumatycznym i po nacięciu dokładnie oczyścić. Nie dotyczy to tynkowania wielkowymiarowych elementów prefabrykowanych. Przed tynkowaniem podłoże obficie zwilżyć wodą. Podłoże powinno być czyste, niepalące, pozbawione śladów smarów i luszczącej się zendry.
Z elementów z betonów komórkowych	Mury oczyścić z wystających grudek zaprawy i naprawić większe uszkodzenia kawałkami betonu komórkowego, tak aby tynk nie tworzył zbyt grubej warstwy w miejscach reperowanych. W okresie letnim lub w przypadku nadmiernego wysuszenia przed tynkowaniem podłoże zwilżyć wodą.
Gipsowe lub gipsobetonowe	Podłoże tak wysuszone, aby przy sprawdzaniu wilgociomierzem elektrycznym jego wilgotność nie przekraczała 6% wagowo. Nie dotyczy to przypadku, gdy przewidziane są tynki gipsowe i gipsowo-wapienne. Części metalowe przylegające do tworzywa gipsowego zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże oczyścić z kurzu miękką szczotką na sucho, a następnie lekko zwilżyć wodą.
Z płyt wiórkowo-cementowych	Styki płyt zakryć pasami o szerokości 10 cm z siatki metalowej, przybitymi do płyt w odstępach ok. 10 cm. W przypadku zapraw zawierających gips siatka powinna być ocynkowana lub w inny sposób zabezpieczona przed korozją, np. przez powleczenie lakierem asfaltowym. bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże oczyścić z kurzu i zwilżyć wodą,
Drewniane	Wykonać podkład z siatki stalowej, z mat trzcinowych, z listewek lub z drewna. Deski tworzące podłoże powinny być wąskie (ok. 12 cm). Siatkę na drewnie należy układać na prętach lub listewkach o grubości 6-10 mm. Arkusze lub pasy siatek powinny zachodzić na siebie co najmniej 3 cm i być ze sobą powiązane miękkim drutem wiązałkowym. Podkład z siatki wykonać także na podłożach z twardych płyt pilśniowych lub z płyt paździerzowych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNEGO ZESPOŁU KORTÓW TENISOWYCH

Metalowe

Kształtowniki lub blachy osłonić siatką stalową, druciano-ceramiczną przywiązaną drutem lub w inny sposób trwale przytwierdzoną. Elementy i siatka powinny być oczyszczone z łuszczącej się rdzy i innych zanieczyszczeń oraz dwukrotnie powleczone mlekiem cementowym w przypadku tynków zawierających cement. Przy tynkach z gipsem podłoże zabezpieczyć powłoką antykorozyjną. Siatki powinny być ocynkowane lub w inny sposób zabezpieczone przed korozją. Siatka, która sama ma służyć jako podłoże, powinna być dostatecznie sztywna i mieć oczka nie większe niż 1x1 cm.

16.5.3. Sposób wykonywania tynków, wygląd powierzchni, kategoria i odmiana.

Liczba warstw	Sposób wykonania *	Wygląd powierzchni **	Kategoria tynku	Odmiana tynku
Tynki jednowarstwowe	Narzut uzyskany przez równomierne obrzucanie powierzchni podłoża zaprawą	Nierówna, z widocznymi poszczególnymi rzutami i możliwymi niewielkimi prześwitami podłoża	0	Tynki surowe
	Jw. ale wyrównane kielnią	Bez prześwitów podłoża, większe zgrubienia wyrównane	I	
	Jw. ale po narzuceniu ściągane pacą	Z grubsza wyrównane	Ia	
	Narzut jednolicie zatarty na ostro	Równa, ale szorstka	II	Tynki pocienione
Tynki dwuwarstwowe	Obrzutka + narzut wyrównany i jednolicie zatarty na gładko	Równa i gładka	III	Tynki pospolite
	Obrzutka + narzut wyrównany od ręki, a następnie jednolicie zatarty na ostro	Równa, ale szorstka	II	
Tynki trójwarstwowe	Obrzutka + narzut + gładź jednolicie gładko zatarta	Równa i gładka	III	Tynki doborowe
	Obrzutka + narzut dokładnie wyrównany wg pasm lub listew + gładź starannie wygładzona packą drewnianą lub metalową	Równa i bardzo gładka	IV	
	Jw., lecz gładź po związaniu pociągnięta rzadką, tłustą zaprawą, a następnie starannie zatarta packą obłożoną filcem	Równa i bardzo gładka, matowa, bez widocznych ziarenek piasku	IVf	
	Jak tynki dwuwarstwowe + gładź wykonana po dostatecznym stężeniu zaprawy narzutu przez zacieranie packą metalową z jednoczesnym posypywaniem mieszaniną cementu i piasku przesianego przez sito o prześwicie 0,25 mm, a w końcowym etapie – samym cementem ze skrapianiem powierzchni wodą	Równa, bardzo gładka z połyskiem, o ciemnym zabarwieniu	IVw	

*) W przypadku tynkowania mechanicznego wymagania dotyczące wyglądu powierzchni tynków nie ulegają zmianie

- **) Tynki przewidziane pod malowanie powinny mieć na całej powierzchni barwę jednakową i o tym samym natężeniu, bez smug i plam. Wymaganie to nie dotyczy tynków surowych

16.5.4. Wykonywanie tynków trójwarstwowych

- Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów i listew kierunkowych.
- Gładź należy wykonywać po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
- Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne w tynkach nie narażonych na zawilgocenie w stosunku 1:1:4, zaś w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

- Do wykonywania gładzi tynków trójwarstwowych pospolitych (kat. III) należy stosować do zaprawy drobny piasek przesiany o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zcierać jednolicie gładką packą drewnianą.
- Do wykonywania gładzi tynków trójwarstwowych doborowych (kat. IV i IVf) należy do zaprawy stosować bardzo drobny piasek, przechodzący przez sito o prześwicie 0.25 mm.
- Gładź tynków doborowych powinna być starannie wygładzona packą drewnianą, metalową lub styropianową.

16.5.4. Wewnętrzne gładzie gipsowe.

Wykonywanie gładzi gipsowych, może odbywać się na podłożach mineralnych, takich jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, ściany betonowe, podłoża gipsowe. Szpachli gipsowych nie należy stosować na elementy ze stali, a pozostające w kontakcie z gipsem, należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym. Przed położeniem gładzi należy odpowiednio przygotować podłoże tj. usunąć farbę emulsyjną, a ewentualne osypliwie i luźne fragmenty tynku usunąć za pomocą stalowej szczotki. Nakładanie gładzi szpachlowych na podłoża powinno być poprzedzone zastosowaniem preparatu wzmacniającego podłoże. Do wykonywania warstwy wygładzającej używamy krótkiej bądź długiej pacy stalowej. Nanoszenie zaczynamy np. od ściany z oknem i posuwamy się w stronę wnętrza pokoju, po czym zmieniamy kierunek na przeciwny lub poprzeczny. Takie działanie pozwoli nam na równomierne rozłożenie masy gipsowej na całej powierzchni. Przy nakładaniu masy szpachlowej należy pamiętać, że maksymalna grubość jednej warstwy gładzi wynosi 2 mm. Po całkowitym wyschnięciu gładzi gipsowej jej powierzchnię należy przeszlifować w celu usunięcia nierówności. Końcową fazą wykonania gładzi gipsowej jest jej szlifowanie. Ewentualne, pozostałe jeszcze nierówności usuwa się papierem ściernym /60-80/, lub pacą z siatką do szlifowania /60-120/. Gładź można również szlifować mechanicznie, np. szlifierką z pochłaniaczem pyłu.

16.5.5. Obudowa przewodów i rur płytami g.k.

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, strona tylna może być ze szwem. Krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

Płyty na teren budowy powinny być dostarczane w paletach i osłonięte folią w celu ochrony przed wilgocią i zabrudzeniem. Należy je składować ułożone płasko na równym i suchym podłożu. Płyty zawilgocone mogą być zamontowane dopiero po ich wysuszeniu. Na placu budowy płyty powinny być transportowane w pozycji pionowej. Wkręty samogwintujące do mocowania płyt do podłoża powinny spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej. Powinny mieć średnicę 2-3 mm i długość 30-45 mm. Wkręty powinny być ocynkowane lub oksydowane.

Rozstaw wkrętów powinien wynosić od 20 do 30 cm, a odległość ich od krawędzi powinna wynosić 10-15 mm. Łby wkrętów mogą wgniatać się w płytę lecz nie powinny przerywać kartonu. Łby należy zagruntować farbą olejną i zaszpachlować.

Wykonywanie wykładziny należy rozpoczynać od wyznaczenia siatki płyt gipsowo-kartonowych za pomocą naciągniętego sznura, pionu i kątownika murarskiego.

Płyty powinny być mocowane w ten sposób, aby nie powstawały naprężenia. Przy przytwierdzaniu płyt zachowana musi być odpowiednia kolejność mocowania na osiach konstrukcji nośnej polegająca na tym, że rozpoczynamy od środka płyty posuwając się w kierunku krawędzi lub też pracujemy sukcesywnie od jednej krawędzi do drugiej. Nie można w żadnym wypadku przytwierdzać najpierw wszystkich rogów, a potem środka płyty. Należy przy tym zwracać uwagę, aby płyta była mocno dociśnięta do konstrukcji nośnej.

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być przycinane piłą tarczową lub ręczną piłką stolarską lub ostrym nożem. Wykończenie naroży i obrzeży powinno być wykonane bardzo starannie, w miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy stosować listwy ochronne.

Szerokość spoin między płytami o gr. 10-12,5 mm musi wynosić od 5 do 7 mm, a w przypadku grubszych płyt ½ ich grubości. Aby otrzymać prawidłowo wykonane spoiny, płyty powinny być szpachlowane wyłącznie specjalną masą szpachlową do spoin. Należy zwracać uwagę na to, aby przed szpachlowaniem spoiny nie były zakurzone. Oprócz tego szpachlować można dopiero wtedy, gdy zamontowane płyty są suche, a więc wolne od większej wilgoci powstałej w trakcie budowy.

Temperatura pomieszczenia podczas wykonywania okładzin powinna wynosić co najmniej + 5°C.

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinno być większe niż 1 mm/m.

16.5.6. Tynk mozaikowy (kamyczkowy)

16.5.6.1. Przygotowanie podłoża

Wszystkie podłoża muszą być nośne, zwarte, stabilne, równe, oczyszczone z kurzu, smarów, środków antyadhezyjnych, resztek farb, pleśni, glonów, wolne od pęknięć i wykwitów solnych. Powierzchnie splekane należy naprawić. Nierówności podłoży wyszpachlować. Zaprawy w reperowanych miejscach muszą być wyschnięte i dobrze związane, wygładzone. Tynkowane podłoża muszą być dojrzałe i jednolicie suche na całej powierzchni. Tynki podkładowe wymagają co najmniej 28-dniowego okresu sezonowania. Podłoża zwietrzałe i chłonne najpierw zagruntować preparatem wzmacniającym podłoże (tynki gipsowe i płyty g.k. zaleca się gruntować dwukrotnie), a po co najmniej po 12 godzinach schnięcia, nanieść emulsję gruntującą pod tynk mozaikowy, wg wskazań producenta tynku mozaikowego. Emulsję nanosić przy pomocy szczotki lub miękkiego wałka i pozostawić do wyschnięcia na 24 godziny.

16.5.6.2. Przygotowanie materiałów

Masę tynkarską należy dokładnie wymieszać. Zwrócić uwagę, aby na każdej wyodrębnionej powierzchni, używać masy tylko z jednej serii produkcyjnej.

16.5.6.3. Nakładanie tynku

Na przygotowaną powierzchnie nanosić masę tynkarską za pomocą pacy ze stali nierdzewnej, na ok. podwójna grubość ziarna. Po ściągnięciu nadmiaru zaprawy, wyrównać powierzchnie przy użyciu pacy stalowej. Prace tynkarskie na jednej wyodrębnionej powierzchni należy prowadzić w sposób ciągły, aby uniknąć nierówności struktury i barwy tynku. Wykonywania tynku nie wolno przerywać na czas dłuższy niż 10 min – każda nowa porcja musi łączyć się z jeszcze świeżą masą naniesioną poprzednio. Ponadto, w celu wyrównania barwy i struktury tynków zaleca się, aby w trakcie ich nanoszenia nie dopuszczać do całkowitego opróżnienia kubła z masą tynkarską, lecz uzupełniać go po opróżnieniu do połowy świeżą masą z nowego kubła i starannie wymieszać obie części.

16.6. KONTROLA JAKOŚCI

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązujących normach.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

16.7. OBMIAR ROBÓT

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

16.8. ODBIÓR ROBÓT

16.8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich. Podłoże musi być przygotowane zgodnie z wymaganiami podanym w SST. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

16.8.2. Odbiór tynków

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusienne muszą być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3, na całej długości łaty kontrolnej 2 m.
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
 - pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej 4 mm w pomieszczeniu
 - poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki, itp.)
- Niedopuszczalne są następujące wady:
 - wykwyty w postaci nalotu, wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.
 - trwałe ślady zacieków na powierzchni
 - odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

16.8.3. Odbiór suchych tynków

- Odchylenie powierzchni okładziny z płyt g.k. od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1mm/1m.
- Przyczepność gładzi gipsowej do podłoża nie może być mniejsza od 0,45 MPa dla podłoża betonowego 0,35 MPa – dla podłoża gipsowego.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni gładzi od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2, na całej długości łaty kontrolnej 2 m.
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
 - pionowego – nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej 3 mm w pomieszczeniu
 - poziomego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki, itp.)

16.8.4. Odbiór tynków mozaikowych

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie równości powierzchni
- sprawdzenie jednolitości faktury
- sprawdzenie jednolitości koloru
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,

- sprawdzenie odporności na zmywanie i uderzenia

16.9. PODSTAWA PŁATNOSCI

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany, obudowy, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
- osiatkowanie bruzd
- obsadzenie kratak wentylacyjnych i innych drobnych elementów
- reperacje tynku po dziurkach i hakach
- wykonanie tynku
- oczyszczenie i uporządkowanie miejsca pracy

16.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-75/C-04630	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
PN-86/B-30020	Wapno
PN-79/B-06711	Kruszywo mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
PN-81/6732-12	Ciasto wapienne
BN-81/6743-13	Płyty gipsowo-kartonowe
BN-86/6743-02	Płyty gipsowo-kartonowe

SST-18. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MALARSKIE 45442100-8

18.1. WSTĘP

18.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

18.1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

18.1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót malarskich w remontowanym obiekcie. W zakres prac wchodzi:

- malowanie farbą emulsyjną i ścian i sufitów
- malowanie farbą silikatową sufitów
- malowanie farbą olejną elementów metalowych
- malowanie elewacji
- nałożenie na podłoże farby gruntującej

18.1.4. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST.

18.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

18. 2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta, odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź PN i posiadać atest PZH.

18.2.1. Farby budowlane gotowe

18.2.1.1. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach i płytach gipsowo-kartonowych można stosować farby emulsyjne na spoiwie:

- z dyspersji wodnej polioctanowinylowej, wydajność 7-8 m²/dm³; max czas schnięcia – 2h
- z dyspersji wodnej kopolimeru octanu winylu i maleinianu dwubutylu, wydajność 6-8 m²/dm³; max czas schnięcia – 2h
- z dyspersji wodnej kopolimeru styrenowo- akrylowego, wydajność 7-8 m²/dm³; max czas schnięcia – 2h
- z dyspersji wodnej żywicy akrylowej, wydajność 7-8 m²/dm³; max czas schnięcia – 2h
- inne, o ile zostały one dopuszczone do stosowania w budownictwie

18.2.1.2. Farby olejne i ftalowe

- farby olejne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002;
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998;
- inne, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych

18.2.1.3. Farba silikatowa

Gotowa do użycia mineralna farba produkowana na bazie szkła wodnego z dodatkiem wypełniaczy i pigmentów, dostępna w wielu barwach. Odporna na czynniki zanieczyszczenia środowiska i ultrafiolet. Charakteryzuje się dużą paroprzepuszczalnością i wytrzymałością mechaniczną, odporna na mikro-organizmy. Jest wyrobem ekologicznym

18.2.1.4. Farba antykorozyjna do metali

- Chemoodporna farba poliwinylowa - farba antykorozyjna do metali, dająca bardzo twardą i trwałą powłokę chroniącą przed wpływem warunków atmosferycznych
- Farba antykorozyjna do metali, dająca bardzo twardą i trwałą powłokę chroniącą przed wpływem warunków atmosferycznych, dająca efekt młotkowy, typu Hammerite, Corostop, itp. lub inne

18.2.2. Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę, odpowiadającą wymaganiom PN-EN 1008:2004 . Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

18.2.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowy, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie;
- środki do odtłuszczenia, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża;
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów;
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża;
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

18.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Materiały stosowane do wykonywania robót malarskich powinny mieć:

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

18.3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża;
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych;
- pędzle i wałki;
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb;
- agregaty malarskie ze sprężarkami;
- drabiny i rusztowania.

18.4. TRANSPORT

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

Wyroby lakierowane należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami PN-89/C-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

18.5. WYKONYWANIE ROBÓT

18.5.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich.

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

18.5.2. Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie

18.5.2.1. Tynki zwykłe

- 1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, wykwitów solnych).
- 2) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.

- 3) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.
- 4) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych do malowania

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznyc	4

18.5.2.2. Tynki pocienione

Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

18.5.2.3. Podłoża metalowe

Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu, pozostałości farby, oraz odkurzone i odtłuszczone.

18.5.3. Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż +25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższała +20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednio wartości podanych w tablicy nr 1

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80 %.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

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

18.5.4. Wykonywanie robót malarskich

Roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 18.5.2., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 18.5.3.

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

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

18.5.5. Wymagania dotyczące powłok malarskich

18.5.5.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb emulsyjnych i silikatowych

Powłoki z farb emulsyjnych i silikatowych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- d) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- f) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

18.5.5.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb i lakierów olejnych oraz syntetycznych

Powłoki te powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie, odporne na zarysowania, uderzenia
- b) bez uszkodzeń, zmarszczeń, zacieków, smug, plam, pęcherzy, prześwitów i śladów pędzla,
- c) zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacja projektową w zakresie barwy i połysku.

Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach: spękań, łuszczenia się powłok, odstawiania powłok od podłoża. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym, należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

18.6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

18.6.1. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

18.6.1.1. Badania podłoża pod malowanie.

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać po otrzymaniu protokołu z ich przejęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzone po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
- podłoża z drewna – wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia,
- elementów metalowych – czystość powierzchni.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w PN-70/B-10100.

Wygląd powierzchni podłoża należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 18.5.2., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

18.6.1.2. Badania materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osady,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny

18.6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

18.6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie i na zmywanie
- sprawdzenie przyczepności powłoki,

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeśli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki:
 - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
 - na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 18.5.5 i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

18.7. OBIAR ROBÓT

18.7.1. Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m². Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych, grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru.

Malowanie opasek i wylogów ościeży oblicza się odrębnie w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu. Powierzchnię dwustronnie malowanych elementów ażurowych (siatek, krat, balustrad itd.) oblicza się w metrach kwadratowych według jednostronnej powierzchni ich rzutu.

Można przyjąć zasady obmiaru robót podane w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót malarskich np. zasady wymienione w założeniach szczegółowych do rozdz. 15 KNR 2-02 lub do rozdz. 14 KNNR 2.

18.8. ODBIÓR ROBÓT

18.8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża.

Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji i porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoża pod malowanie.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoża.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawiciela inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

18.8.2. 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. 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.

18.8.3. 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 wykonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzenia robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru podłoża, protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- ewentualnie wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej SST, porównać je z podanymi wymaganiami oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty malarskie 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 powłoka malarska nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w SST i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej, 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 malarskich, 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,
- sprawdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót malarskich z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

18.8.4. Odbiór po upływie okresu gwarancji i rękojmi

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu powłok malarskich 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 powłok malarskich, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 18.3. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

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

18.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót malarskich 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 robót malarskich stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

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

Ceny jednostkowe wykonania robót malarskich lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty malarskie uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 5 m, od poziomu podłogi lub terenu,
- zabezpieczenie podłóg i elementów nie przeznaczonych do malowania,
- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- przygotowanie podłóży,
- próby kolorów,
- demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich np. skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- wykonanie prac malarskich,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich na wysokości ponad 5 m od poziomu podłogi lub terenu.

Przy rozliczaniu robót malarskich według uzgodnionych cen jednostkowych koszty rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

18.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

18.10.1. Normy

PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
PN-89/B-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie, transport
PN-EN ISO 2409:1999	Farby i lakiery. Metoda siatki naciąg.
PN-EN 13300:2002	Farby i lakiery. Wodne farby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C-81800:1998	Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C-81802:2002	Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
PN-C-91901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81913:1998	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

18.10.2. Inne dokumenty i instrukcje

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNEGO ZESPOŁU KORTÓW TENISOWYCH

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.

SST 21 DOCIEPLENIE ŚCIAN BUDYNKU CPV45321000-03

1. Część ogólna.

1.1 Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Termomodernizacji budynku.

1.2 Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym.

1.3 Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie przedmiotu specyfikacji.

1.4 Określenia podstawowe.

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

1.5 Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

Roboty należy prowadzić w sposób, który nie pogorszy stanu technicznego i estetycznego elementów budynku i otoczenia nie objętych robotami.

2. Materiały.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów,

plyty styropianowe (docieplenie ścian) samogasnące, frezowane o gęstości objętościowej min. 15 kg/m³ (EPS 70 040 FASADA) zgodne z PN-EN 13163 lub inne, Powinny one spełniać, poza normą, dodatkowe wymagania:

- wymiary powierzchni nie więcej niż 60 x 120 cm,
- powierzchnie - szorstka po krojeniu z bloków, płaska,
- krawędzie - ostre, bez uszczerbków, frezowane (połowa grubości),
- sezonowanie - od 2 do 6 tygodni w zależności od technologii produkcji,
- stabilizacja wymiarów ±1,0%
- łączniki do mocowania styropianu do podłoża (kołki PCV), wbijane, z talerzykami; głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany powinna wynosić min. 6 cm.
- siatka z włókna szklanego:
- rodzaj splotu uniemożliwiający przesuwanie się oczek,
- impregnacja polimerowa odporna na alkalia,
- wymiary: szerokość nie mniej niż 100 cm, długość nie mniej niż 50 m,
- wymiary oczek: nie mniej niż 3 mm,
- masa powierzchniowa nie mniej niż 145g/m²,
- strata prażenia w temperaturze 625°C - 10-25% masy,
- siła zrywająca nie mniej niż 1500N,
- wydłużenie względne przy sile 1500N - nie więcej niż 3,5 %
- zaprawa klejąca do styropianu - sucha mieszanka mieszana na budowie z wodą
- podkład tynkarski do siatki,
- tynk mineralny (faktura drobnego baranka, ziarno 2 mm),
- farba silikonowa elewacyjna,

3. Sprzęt.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

3.2 Sprzęt używany do robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym, wymagania BHP i być sprawny. Sprzęt podlega kontroli przez osoby odpowiedzialne za BHP. Osoby obsługujące sprzęt winny być odpowiednio przeszkolone.

3.3 Rodzaj sprzętu: rusztowanie ramowe, wiertarki, szlifierki kątowe, piły, mieszadła, palniki.

4.Transport.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.

4.2 Materiały stosowane w przedmiocie niniejszej specyfikacji powinny być przewożone w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z BHP i przepisami ruchu drogowego.

5.Wykonywanie robót.

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót.

5.2 Zakres robót opisany jest w dokumentacji projektowej (opis i rysunki). Remont obejmuje docieplenie ścian zewnętrznych obiektu.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD DOCIEPLENIE

Podłoże, na którym będzie mocowany system dociepleniowy musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Powinno ono charakteryzować się odpowiednią nośnością, dostateczną dla powstania połączenia klejowego z warstwą wełny mineralnej. Wszystkie ściany należy przygotować do przyklejenia izolacji najpierw przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie, a następnie przez zagruntowanie emulsją.

PRZYKLEJANIE PŁYT STYROPIANOWYCH

Styropian należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju do płyt styropianowych.

Przygotowanie kleju polega na wsypaniu zawartości worka (25kg) do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około 5-5,5l) i wymieszaniu całości mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy zębatej.

W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu, klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni. Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach. Grubość warstwy klejowo powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25-30mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości.

KOŁKOWANIE STYROPIANU

W zależności od wysokości budynku rodzaju podłoża, strefy klimatycznej itp. może zająć potrzeba dodatkowego mocowania docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego w ilości od 4 do 8 szt/m². Osadzić dyble, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu

PRACE DODATKOWE

Wykonać uszczelnienia styków płyt ze stolarką ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy najlepiej akrylowej. Przykleić ukośne wkładki z siatki zbrojącej (min. 25x35 cm) W sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów elewacji.

Wykonać wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając aluminiowy kątownik ochronny.

WYKONYWANIE WARSTWY ZBROJONEJ

Warstwą zbrojoną stanowi warstwa ZAPRAWY KLEJOWEJ z zatopioną w niej siatką z włókna szklanego. Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo, poprzez kąpiel ochronną, przed agresywnymi alkaliowymi zawartymi w masie szpachlowej. Pracę należy rozpocząć od

wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania płyt. Po przeszpachlowaniu powierzchni płyt zaprawą naciągamy tą samą zaprawę na ścianę pacą zębatą. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze.

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

Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 10cm, zaś na narożnikach min. 15 mm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami siatki bez otulenia. NIE WOLNO wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszony na ociepleniu siatki!. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

WYKONANIE PODKŁADU TYNKARSKIEGO

Podkład tynkarski jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin.

NAKLADANIE TYNKÓW SZLACHETNYCH

Tynki mineralne są produkowane w postaci suchej mieszanki pakowanej w papierowe worki po 25kg. Przygotowanie materiału polega na wsypaniu całej zawartości worka do odmierzonej, każdorazowo tej samej ilości wody (około 5-5,2l) i dokładnym wymieszaniu mieszadłem wolnoobrotowym do jednolitej konsystencji. Materiał jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. Czynności nakładania i fakturowania tynków mineralnych mogą być prowadzone w temperaturach od +5°C do +25°C, przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu.

Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego, po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia.

Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie lub zagładzenie świeżo nałożonego materiału. Tynki o strukturze rowkowej należy zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi.

Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru.

Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji.

6. Kontrola jakości robót.

6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza zakończenie robót przygotowawczych, sprawdza dostarczone materiały (jakość, zgodność z dokumentacją i ST).

6.3 Badania w czasie robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca sprawdza i na bieżąco kontroluje jakość prac - odchyłki i tolerancje.

6.4 Badania w czasie odbioru.

Badania w czasie odbioru winny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- jakość zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu,
- badanie instalacji odgromowej

7. Obmiar robót.

7.1 Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót.

7.2 Jednostki i zasady obmiaru

Jednostki miary i zasady przedmiarowania podane są we właściwych katalogach nakładów rzeczowych opisanych w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót.

8.1 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.

8.2 Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 dały wynik pozytywny.

8.3 Wymagania przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową i SST,
- rodzaj i jakość zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu,
- protokół instalacji odgromowej.

8.4 Odbiór.

Dopuszczalne odchylenia płaszczyzny płyt w poziomie - 2 mm/ 2mb i nie więcej niż 10 mm na całości,

Dopuszczalne odchylenia płaszczyzny po dociepleniu w pionie - 2 mm/ 2mb i nie więcej niż 10 mm na całości,

9. Podstawa płatności.

9.1 Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 9.

9.2 Podstawą rozliczenia finansowego jest protokół odbioru częściowego danego elementu robót.

9.3 Wysokość wynagrodzenia wynika z podpisanej umowy i oferty Wykonawcy.

9.4 Ustala się wynagrodzenie ryczałtowe.

10. Przepisy związane.

10.1 Ustawa z dnia 07.07.1994 r. - Prawo Budowlane

10.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

SST-22.ROBOTY POKRYWCZE CPV45261210-9

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

- Pokrycie dachu.
- Obróbki blacharskie
- Rynny i rury spustowe.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych wg SST 20

2.2. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej

Papa asfaltowa na tkaninie technicznej składa się z tkaniny asfaltem PS40/175, z obustronną powłoką asfaltową PS-85 i posypką mineralną. Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997.

2.2.1. Pakowanie, przechowywanie i transport (patrz SST B.16.00.00)

2.3. Papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej nawierzchniowa i podkładowa np wg Świadectwa ITB nr 974/93

2.4. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami na gorąco

Wymagania wg PN-B-24625:1998

2.5. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg normy PN-B-24620:1998.

2.6. Blacha stalowa ocynkowana biała wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998

2.7. Blacha cynkowa grub 0,6 mm

2.8. Dachówka blaszana

Profilowane arkusze blachy stalowej o grub. min. 0,5 mm obustronnie ocynkowanej. Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m². Cała powierzchnia płyt zabezpieczona jest obustronnie powłoką dekoracyjną akrylową lub poliestrowo-silikonową. Dopuszcza się posypkę zewnętrzną z piasku kwarcowego. Kolor określa projekt techniczny.

Jakość powłok akrylowych musi być zgodna normą PN-84/H-92126.

Płyty dachówkowe muszą posiadać aktualną decyzję ITB o dopuszczeniu do stosowania i pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

2.9. Dachówka ceramiczna

Wymagania i badania wg PN-EN 490:2000 i PN-75/B-12029/Az1:1999.

2.10. Łączniki

Do mocowania dachówek ceramicznych i blaszanych stosować gwoździe lub wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wg punktu 4.0 niniejszej specyfikacji i SST B.16.00.00.

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje papowe

5.1.1. W pokryciach dwuwarstwowych z papa asfaltowych na podłożu drewnianym na pierwszą warstwę można zastosować papę na tekturze odmiany 400/1200.

5.1.2. Połączenie pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk.

5.1.3. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, a do pap smołowych lepik smołowy odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne.

5.1.4. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.

5.1.5. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm.

Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2. Podkłady pod pokrycia z dachówek, płyt i blach

Wymagania ogólne:

- a) równość powierzchni deskowania i łat powinna być taka, aby prześwit między nią a łata kontrolną o długości 3,0 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym,
- b) podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji,
- c) w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien.
- d) łaty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min.38x50 mm,
- e) łaty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki łat powinny znajdować się na krokwiach,
- f) rozstaw osiowy łat należy dostosować do rodzaju pokrycia,
- g) łaty i deski powinny spełniać wymagania zawarte w SST 06.00.00.

5.3. Krycie dachówką ceramiczną

- a) krycie dachówką przy użyciu zaprawy do uszczelniania styków może być wykonywane przy temperaturze powyżej +5°C,
- b) przed przystąpieniem do układania dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie,
- c) dachówki powinny być ułożone prostopadle do okapu tak aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu skrajnych dachówek; odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych dachówek nie powinna być większa niż 1 cm; dopuszczalne odchyłki wynoszą 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości rzędu,
- d) zamocowanie dachówek: co piąta dachówka w rzędzie poziomym powinna być przywiązana drutem do ocynkowanych gwoździ wbitych w łaty od strony poddasza lub bezpośrednio do łat,
- e) pozostałe wymagania wg PN-71/B-10241.

5.4. Obróbki blacharskie

obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci, roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.5. Rynny z blachy cynkowej lub ocynkowanej

rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,

powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytnymi, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,

spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem, rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

5.4. Rury spustowe – z blachy jw.

rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe, powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m, uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach, rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- f) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

dla robót B.10.01.00 – m² pokrytej powierzchni,

dla robót B.10.02.00 oraz B.10.03.00 – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych, sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.2. Odbiór robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

podłoża (deskowania i łąt),

jakości zastosowanych materiałów,

dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,

dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

dokumentacja techniczna,

dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,

zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów, protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

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

8.2.1. Odbiór pokrycia z papy

Sprawdzenie przybiccia papy do deskowania,

sprawdzenie przyklejenia papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy,

sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m². Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

8.2.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,

sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,

sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,

sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności

B.10.01.00 Pokrycie z papy.

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji z wykonaniem podłoża i warstwy wierzchniej.

B.10.02.00 Obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje: przygotowanie,

zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,

uporządkowanie stanowiska pracy.

B.10.03.00 Rynny i rury spustowe

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

przygotowanie,

zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,

uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260

Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998

Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617/A1:1997

Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-27620:1998

Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

PN-61/B-10245

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-71/B-10241

Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 490:2000

Dachówki i kształtki dachowe cementowe.

PN-75/B-12029/Az1:1999

Ceramiczne materiały dekararskie. Dachówki i gąsiorzy dachowe.

Badania.

SST-23 Rusztowania CPV45262100-2

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem, eksploatacją i demontażem rusztowań związane z robotami remontowymi elewacji budynku

1.2. zakres stosowania sst.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1

1.3. zakres robót objętych sst

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad związanych z ustawieniem, eksploatacją i demontażem rusztowań .

1.4. określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami..

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Montaż rusztowań wykonać zgodnie z wymogami technicznymi dla danego typu rusztowań. Stan rusztowania i elementów zabezpieczających należy okresowo sprawdzać.

2. Materiały

Rusztowanie wraz z pomostami i łącznikami oraz całym osprzętem.

3. sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na bezpieczeństwo pracujących ludzi

4. transport

Bez wymagań.

5. montaż rusztowań

Przy montażu rusztowania przestrzegać należy poniższych zasad:

- Rusztowanie montować zgodnie z instrukcją (DTR) dostarczoną przez producenta.
- Montaż i demontaż rusztowania powinien być wykonany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i eksploatacji rusztowań , pod kierunkiem upoważnionej osoby.
- Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowania należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją poprzez oznakowane i ogrodzenie poręczami. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości rusztowania i nie mniej niż 6 m.

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:

- o zmroku przy zbyt małym oświetleniu
- w czasie gęstej mgły i opadów
- w czasie burzy i wiatru pow. 10m/s

Rusztowanie należy ustawić na terenie utwardzonym. W przypadku ustawienia na terenie nieutwardzonym stosować drewniane podkładki.

Rusztowanie wyposażać w pionory komunikacyjne w odl. nie większej niż 40m.

Rusztowanie wyposażać w urządzenia piorunochronne.

W przypadku gdy rusztowanie ustawione jest przy budowli mającej instalację piorunochronną wykonanie urządzenia piorunochronnego rusztowania nie jest konieczne pod warunkiem połączenia rusztowania ze zwodem pionowym urządzenia piorunochronnego budowli.

Rusztowanie winno być uziemione zgodnie z wymaganiami właściwych przepisów budowy urządzeń o uziemieniach i zerowaniach w urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1 kV.

Rusztowanie usytuowane w miejscu przejść powinny mieć daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od poziomu terenu i ze spadkiem 45% w kierunku źródła zagrożenia.

Rusztowania powinny mieć znak bezpieczeństwa „B” lub atest producenta.

6. kontrola jakości

6.1. zasady ogólne kontroli.

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Badania należy przeprowadzić każdorazowo po całkowitym zakończeniu montażu rusztowania.

Badania eksploatacyjne polegają na:

- sprawdzeniu stanu podłoża - oględziny zewnętrzne.
- sprawdzeniu posadowienia rusztowania – oględziny zewnętrzne
- sprawdzeniu siatki konstrukcyjnej rusztowania - poprzez sprawdzenie wymiarów rusztowania z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek które wynoszą:

1) odchylenie od pionu wierzchołków ram górnych rusztowania – 15 mm dla rusztowania o $H < 10$ m i 25 mm dla rusztowania o $H > 10$ m.

2) odchylenie od pionu ram rusztowania w poszczególnych poziomach nie powinno przekraczać 10 mm.

- sprawdzeniu stężeń – oględziny zewnętrzne.
- sprawdzeniu zakotwień – poprzez przeprowadzenie próby wyrywania kotew ściennych za pomocą dźwigni 1:10 siłą 0,25 – 0,3 kN. sprawdzeniu należy poddać 10% zakotwień wybranych losowo.
- sprawdzeniu pomostów roboczych – oględziny zewnętrzne.
- sprawdzeniu wymagań dotyczących komunikacji – oględziny zewnętrzne.
- sprawdzeniu nośności wysięgników – nośność wysięgnika należy sprawdzić przy obciążeniu 2,0 kN.
- sprawdzeniu urządzeń odgromowych – wykonać przez pomiar oporności.
- sprawdzeniu zabezpieczeń - oględziny zewnętrzne
- sprawdzenie odchylenia od pionu i poziomu – wykonać przyrządami pomiarowymi.

W przypadku stwierdzenia niezgodności w którymkolwiek z w/w punktów usterki należy usunąć i badania przeprowadzić ponownie. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru rusztowania.

W czasie eksploatacji rusztowanie podlega następującym przeglądom:

- przeglądy codzienne przeprowadzone przez brygadzystę użytkującego rusztowanie.
- Przeglądy dekadowe co 10 dni wykonywane przez konserwatora rusztowania lub inżyniera

Wyniki każdego przeglądu należy wpisać do dziennika budowy.

7. obmiar robót

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy [m²]

8. odbiór robót.

Montaż uznaje się za wykonany jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzone przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami zawartymi w pkt.6.

W przypadku gdy choć jeden element został wykonany nieprawidłowo należy go poprawić

9. podstawa płatności.

Cena 1m² wykonania montażu obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe
- załadowanie, dowóz i wywiezienie rusztowania
- montaż i demontaż rusztowania
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i odbiorów
- wykonanie odpowiednich prac zabezpieczających

10. przepisy związane

PN-78/M-47900/01: Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja

PN-78/M- 47900/02: Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.
Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-78/M- 47900/03: Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.

SST-24. WYKONANIE IZOLACJI Z WEŁNY MINERALNEJ 45323000-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznej i akustycznej z wełny mineralnej.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest elementem dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1. oraz podstawą prawidłowego wykonania tych robót.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

- Termiczna izolacja pionowa i pozioma
- Akustyczna izolacja ścian działowych i stropów

1.4. Określenia podstawowe

Określenia znajdujące się w niniejszej specyfikacji są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, towarzyszącymi jej przepisami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych

- Roboty budowlane przy wykonywaniu izolacji termicznej i akustycznej z wełny mineralnej lub styropianu – należy przez to rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tych robót zgodnie z ustaleniami projektowymi.
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane.
- Procedura – dokument zapewniający jakość, definiujący „jak, kiedy, gdzie, kto?” wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze. Procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje.
- Ustalania projektowe – ustalenia wynikające z dokumentacji technicznej, zawierające opis przedmiotu tej dokumentacji oraz wymagania jakościowe dotyczące materiału i wykonania robót związanych z izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej lub styropianu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy zakładaniu izolacji termicznej i akustycznej elementów budynków z zastosowaniem wełny mineralnej lub styropianu należy stosować się do instrukcji producenta materiałów, Polskich Norm dotyczących tych robót, obowiązujących przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ogólnie przyjętych zasad wykonawczych. Zastosowane materiały muszą być zgodne z PN lub posiadać stosowne atesty. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót opisane są w STO „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, poleceniami inżyniera oraz specyfikacjami technicznymi.

Polskie Normy dotyczące takich materiałów i robót wymieniono w p. 10 niniejszej Specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania opisano w STO „Wymagania ogólne”, p. 2.

2.2. Wełna mineralna

Jest to produkt nieograniczony i naturalny, otrzymywany w wyniku stopienia skał mineralnych (głównie bazaltu). Materiał ten jest w pełni ekologiczny, ma doskonałe własności termoizolacyjne, jest niepalny i hydrofobowy.

Produkowany jest w formie mat, płyt i filców, zróżnicowanych pod względem gęstości oraz dostosowanych do przyjętego typu ocieplenia.

Obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła wełny mineralnej z włókien bazaltowych. $0,038 = \lambda - 0,042 \text{ W/m K}$. Niniejsza wartość tego współczynnika dotyczy materiałów niższej gęstości – np. mat. z wełny mineralnej.

Kształt płyt winien być regularny, krawędzie proste, a narożniki nie uszkodzone. Wełna powinna tworzyć warstwę równą i ciągłą bez rozwarstwień. Wilgotność wełny nie powinna być większa niż 2 % suchej masy.

Płyty i filce powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość, ściśliwość włókna powinny być równomiernie zaimpregnowane.

Płyty z wełny mineralnej przeznaczone do ocieplania stropodachów pełnych pod bezpośrednie krycie papą (bez stosowania gładzi cementowej) powinny spełniać następujące wymagania:

- ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa – nie większa niż 6% początkowej grubości.
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni – nie mniejsza niż 2 kPa,
- nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie – nie większa niż 40% suchej masy.

Płytom innych odmian nie stawia się dodatkowych wymagań poza podanymi w normie.

Wyroby z wełny mineralnej należy transportować i przechowywać w warunkach suchych, pod przykryciem ochronnym lub zadaszeniem.

Płyty i filce z wełny mineralnej mogą być stosowane do izolacji termicznej ścian, stropodachów wentylowanych poddaszy bez dostępu.

Do izolowania stropodachów pełnych można stosować płyty z wełny mineralnej spełniające podane wyżej wymagania szczegółowe.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża mechanicznie lub przez przyklejanie lepikiem asfaltowym na gorąco lub innym preparatem wskazanym przez producenta.

Wyroby z wełny mineralnej muszą spełniać następujące kryteria:

-wodoodporność dopuszczalna absorpcja wody tylko podczas włączania jej pod ciśnieniem hydrostatycznym zgodnie z normą BS 2975 „ Metody testowania nieorganicznych materiałów izolacyjnych.

-odporność na wilgoć dopuszczalna absorpcja jedynie minimalnej ilości wody z powietrza (np. w otoczeniu o wilgotności względnej 90% woda higroskopijna zawarta w wełnie powinna stanowić więcej niż 0,02% - 0,05% objętości materiału

-odporność biologiczna jako materiał nieorganiczny i nie zawierający żadnych pożywek, wełna mineralna nie może stwarzać warunków do rozwoju mikroorganizmów, gnić lub być atakowana przez insekty, robactwo i gryzonie

-odporność chemiczna - Wełna mineralna musi być nieaktywna chemicznie. Wartość pH=9 zgodnie z normą ASTM CB-71-77. Zawartość chloru nie może przekraczać 6 ppm (części na milion). Wełna mineralna może być stosowana z wszelkimi innymi materiałami budowlanymi i we wszelkich środowiskach przemysłowych.

-niepalność i odporność na wysokie temperatury - Wełna mineralna powinna być odporna na ogień tj. wytrzymać temperaturę do 10000C nie rozpuszczając się. Środek wiążący może ulec zanikowi w warstwie zewnętrznej przy temperaturze ponad 2500C. Natomiast włókna nie ulegają w tych warunkach zniszczeniu

-paroprzepuszczalność - Przegrody izolowane wełną mineralną muszą przepuszczać parę wodną, czyli „oddychać”

-nietoksyczność - W warunkach krytycznych wełna mineralna nie może utracić swych właściwości izolacyjnych, wydzielać szkodliwych substancji chemicznych, trujących gazów lub innych niebezpiecznych związków.

Gęstość wyrobów z wełny mineralnej, waha się od 35 – 180 kg/m³.

Standardowe wymiary płyt to 1000x800 mm. Z zakresem grubości 30-200 mm – w zależności od rodzaju i gęstości materiału.

2.2.1. Wyroby z wełny mineralnej muszą posiadać aktualne atesty i aprobaty techniczne

3.SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu znajdują się w STO „Wymagania ogólne”

3.2.Sprzęt do wykonywania izolacji termicznej i akustycznej z wełny mineralnej
Wykonawca przystępujący do wykonania tych robót powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi, drobnego sprzętu budowlanego, wyciągu, rusztowań i środków transportu pionowego

4.TRANSPORT

Płyty z wełny mineralnej należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przesuwaniem, uszkodzeniami mechanicznymi, ułożone na całej powierzchni i wysokości środka transportowego. Ułożone płasko płyty najlepiej przewozić w jednostkach paletyzowanych.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego.

Przechowywanie: w pomieszczeniach krytych, zabezpieczonych przed wilgocią i odpadami atmosferycznymi, ułożone na płasko na równym podłożu w warstwach do 2 m wysokości. Do wyrobów składowanych do wysokości ponad 2 m należy stosować specjalne podesty lub palety.

Przy transporcie pionowym np. na dach stosuje się wyciągi koszowe, palety przenosi się dźwigiem z zawieszonym belkowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót znajdują się w STO, „Wymagania ogólne” p. 5.

5.2. Roboty z zastosowaniem wełny mineralnej

5.2.1. Izolacja termiczna i akustyczna z wełny mineralnej

5.2.1.1. Izolacja w ścianach działowych płyt g-k

Po zamknięciu pierwszej strony ściany i ułożeniu wewnątrz ściany wszystkich przebiegających tam instalacji (sanitarnej, elektrycznej, teletechnicznej) zakłada się izolację z płyt wełny mineralnej układanej mijankowo w poziomie.

Cała wewnętrzna powierzchnia płyty g-k musi być obłożona wełną mineralną zamocowaną do niej w celu zapobieżenia opadania lub osiadania wełny. W miejscach połączenia ścian działowych z innymi przegrodami budowlanymi oraz w miejscach łączenia rusztu z płytą g-k należy stosować podkładki elastyczne tłumiące. Brak takich podkładek zmniejsza wartość izolacyjności ścian R_w , o 3 – 5 db.

Do wewnętrznej izolacji akustycznej ścian działowych gipsowo-kartonowych należy stosować dobrej jakości płyty z wełny mineralnej o gęstości 35 – 70 kg/m³:

Parametry zastosowanych materiałów muszą być równorzędne z parametrami produktów firmy Rockwool Polska o nazwach:

Rockmin

Deltarock 1

Polmin M-2H

Panelrock

5.2.1.2. Izolacja akustyczna podłóg

Zastosowane do izolacji podłóg materiały muszą charakteryzować się dużą odpornością na ściskanie. Minimalna gęstość płyt z wełny mineralnej powinno wynosić ≥ 135 kg/m³.

Jej parametry powinny być równorzędne z parametrami produktu Rockwool Polska o nazwie Stroprock.

Alternatywą izolacji z wełny mineralnej mogą być płyty styropianowe o gęstości ≥ 20 kg/m³.

Przy wykonywaniu zabezpieczeń akustycznych stropów powinny być następujące warunki:

-płyty stropowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami dotyczącymi parametrów akustycznych stropów

-nie dopuszcza się wykonania płyt stropowych z elementów prefabrykowanych kanałowych, w których uszkodzone są dolne ścianki kanałów,

-płyty stropów monolityczne z betonu zwykłego lub lekkiego powinny mieć grubość i masę nie mniejszą, niż podano w projekcie,

-elementy drobnowymiarowe do płyt stropowych (pustaki ceramiczne, betonowe itp.) nie mogą być spękane i nie mogą mieć ubytków pogarszających właściwości akustyczne stropów,

-płyty stropowe z elementów drobnowymiarowych oraz z betonów lekkich kruszynowych powinny być otynkowane tynkiem cementowo-wapiennym grubości nie mniejszej niż 15 mm

nawet wówczas, gdy jest przewidziane na tych stropach stosowanie podwieszonych sufitów izolacyjnych: stropy z betonów lekkich kruszynowych mogą być tynkowane tylko w tych przypadkach, gdy jest to dopuszczone w szczegółowych warunkach technicznych dotyczących konkretnego stropu,

-przed wykonaniem izolacji akustycznych stropu wszelkie otwory w stropie (montażowe, technologiczne, nie wykorzystywane otwory na przewody instalacyjne, w stropach kanałowych otwory do odprowadzenia wody z kanałów) powinny być całkowicie i dokładnie wypełnione

betonem: należy również zabetonować przestrzeń wokół tulei rur instalacyjnych przechodzących przez strop,

-izolacja akustyczna stropów lekkich z elementów prefabrykowanych lub zrobionych na budowie powinna być wykonana ściśle według projektu, np. warstwy izolacyjne wypełniające, uszczelnienia złączy; wszelkie zmiany w izolacji akustycznej stropu powinny być uzgodnione z projektantem w celu oceny wpływu proponowanych zmian na izolacyjność akustyczną stropu.

VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.3.Ogólne zasady kontroli jakości opisano w STO „Wymagania ogólne” pkt. 6.

5.4.Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań robót związanych z wykonywaniem izolacji termicznej i akustycznej z wełny mineralnej oraz styropianu powinna być zgodna z instrukcją producenta materiału, udzielającego gwarancji trwałości izolacji oraz zaleceniami inżyniera.

W szczególności należy oceniać:

- jakość i właściwość zastosowanych materiałów
- prawidłowość (szczelność) ułożenia płyt
- wymiary płyt, z uwzględnieniem tolerancji
- jakość podłoża i warstw wierzchnich
- skuteczność izolacji akustycznej poprzez dokonanie pomiarów

5.5.Warunki badań wszystkich zastosowanych w tych robotach materiałów i ich aplikacji powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inżyniera.

6.OBMIAR ROBÓT

6.1.Ogólne zasady obmiaru znajdują się w STO „Wymagania ogólne” pkt. 7.

6.2.Jednostki i zasady obmiaru

Zarówno izolacje z wełny mineralnej jak i styropianu obmierza się jako powierzchnię płyt w m² skategoryzowaną pod kątem gęstości (kg/m³) i grubości płyty.

Powierzchnie oblicza się według wymiarów stanu surowego elementu (strop, ściana, fundament, dach) o określa typ materiału oraz jego grubość.

6.3.Wielkości obmiarowi izolacji termicznej i akustycznej określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inżyniera i sprawdzonych w naturze.

6.4.W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej, wielkości obmiarowi określa się na podstawie pomiarów w naturze.

7.ODBIÓR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady odbioru robót opisano w STO „Wymagania ogólne” pkt. 8.

7.2.Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania izolacji termicznej i akustycznej. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy ponownie sprawdzić jego jakość i oczyścić z zabrudzeń oraz dokonać ewentualnych napraw.

7.3.Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

7.4.Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określają instrukcje producenta materiałów izolacji termicznej i akustycznej udzielającego gwarancji ich trwałości oraz normy.

Sprawdzeniu podlegają:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną
- b. rodzaj i gatunek zastosowanych materiałów
- c. przygotowanie podłoża
- d. prawidłowość wykonania (zamontowania) izolacji termicznej i akustycznej
- e. równość powierzchni wykonanej izolacji
- f. dokładność i szczelność styków płyt wełny mineralnej i styropianu

8. PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności opisano w STO „Wymagania ogólne”.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcje producentów materiałów zastosowanych do wykonania izolacji termicznych termicznych akustycznych

WG PN – ISO 6946	Ochrona cieplna budynków
Instrukcja ITB nr 321	„ Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej w budownictwie”
BN-78/6033-06	Kleje butadienowo-styrenowe, klej lateksowy extra
BN-72/6363-02	Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące
BN-84/6755-08	Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty
BN-77/6759-03	Taśmy uszczelniające poliuretanowe bitumowane
BN-81/6859-03	Tkaniny szklane
PN-87/B-02152	Akustyka budowlana. Ocena izolacji akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych.
PN-87/B-02151	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach.
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

SST 25 Roboty ziemne CPV 45111200-03

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nie skalistych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę przy realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie termomodernizacji zaplecza sportowego i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w wymaganiach ogólnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w wymaganiach ogólnych.

2. MATERIAŁY (grunty)

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym, który będzie stanowił podłoże nawierzchni. Zgodnie z Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych powinien charakteryzować się grupą nośności G1. Gdy podłoże nawierzchni zaklasyfikowano do innej grupy nośności, należy podłoże doprowadzić do grupy nośności G1 zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w wymaganiach ogólnych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w wymaganiach ogólnych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w wymaganiach ogólnych.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inspektora.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inspektor dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia ($I_s = 0,98$). Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości $I_s = 0,98$.

Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia nie może być osiągnięta przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w SST, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi.

Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu na powierzchni robót ziemnych na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E_2 zgodnie z PN-02205:1998.

Minimalny moduł obciążenia wtórnego warstwy ochronnej po zagęszczeniu nie mniej jak 60 MPa. Dopuszcza się zmniejszenie wartości modułu odkształcenia podtorza o;

- 10 % w przypadku występowania tylko czasowego przewilgocenia gruntu podtorza do głębokości 1,5 m poniżej główki szyny
- 20 % w przypadku gdy nie występują dodatkowe przewilgocenia gruntu podtorza

5.3. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w wymaganiach ogólnych.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- e) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w punkcie 5.2.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w wymaganiach ogólnych.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w wymaganiach ogólnych.

9. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania 1 m³ wykopów w gruntach nieskalistych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
3. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
4. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
5. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
7. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SST 26 Wykonanie konstrukcji betonowych – beton

CPV 45223500-0 , CPV 45262311-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu :

- Naprawa uszkodzeń czapek kominowych
- Wykonanie opaski betonowej o szerokości 50 cm

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement

Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących klasach:

klasy 32,5 – do betonu klasy B7,5–B20

klasy 32,5 – do betonu klasy wyższej niż B20

Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra

Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%

Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%

Zawartość alkaliów do 0,6%

Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%

Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg lub 25 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsypów i wysypów.

Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej: oznaczenie czasu wiązania wg

PN-EN 196-1:1996,

PN-EN 196-3:1996

PN-EN 196-6:1997 oznaczenie zmiany objętości wg

PN-EN 196-1:1996,

PN-EN 196-3:1996

PN-EN 196-6:1997 sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń)

nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

dla cementu pakowanego (workowanego):

składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

dla cementu luzem:

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włazy do czyszczenia oraz kłamy na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składowisk otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składowiskach otwartych,

po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składowiskach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywa

Keramzyt – kruszywo ceramiczne.

Cechy wytrzymałościowe:

odporność na miażdżenie 0,93-1,5 N/mm²

mrozoodporność poniżej 0,3%

niepalny

chemicznie obojętny

odporny na wilgoć

Stosować keramzyt bez zanieczyszczeń obcych i organicznych

Kruszywa mineralne

Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- $\frac{3}{4}$ odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,

kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,

zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,

zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0– 2 mm.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego B 20 dla wykonania konstrukcji

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. B15 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

pospółka kruszona 0/40,

cement hutniczy 32,5. Ilość cementu 6%, $gd_{max} = 2,09 \text{ gr/cm}^3$, wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%.

3. SPRZĘT

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. TRANSPORT

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

4.1.1. Środki do transportu betonu

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.

4.1.2. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$

- 70 minut przy temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C}$

- 30 minut przy temperaturze otoczenia $+30^{\circ}\text{C}$

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zalecenia ogólne

5.1.1. Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 2061:2003 i PN-63/B-06251.

5.1.2 Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

5.2.1. Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym

zawilgoceniem kruszywa.

5.2.2. Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić 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).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy :

w fundamentach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, zagęszczając wibratorami wgłębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

5.2.4. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

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.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

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.

5.2.5. Deskowanie

Deskowanie wykonać metodą tradycyjną lub deskowaniem systemowym.

5.2.6. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy

pozostałego szkliwa cementowego,

- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.2.7. Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.2.8. Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi 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 niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.3.1. Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarzeniem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.3.2. Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.3.4. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarzeniem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 Mpa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

5.4.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

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

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

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.4.2. Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

5.5.1. Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej 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 pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm, pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany, 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.

5.5.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby o trzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m³ wykonanej konstrukcji.
- 1 m³ wykonanego podbetonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003 Beton.

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-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

SST 27. DASZKI ALUMINIOWE NAD DRZWIAMI 45421160-3

1. Wstęp

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót, które zostaną wykonane podczas montażu daszku aluminiowego nad wejściem do budynku zaplecza sportowego przy kortach w Ostrołęce należących do Miasta Ostrołęka

1.1 Zakres robót objętych ST

Wykonanie daszka łukowego z poliwęglanu komorowego dymnego, o konstrukcji aluminiowej.
- montaż daszka nad drzwiami wejściowymi do budynku

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

2.1 Konstrukcja aluminiowa daszku

Konstrukcja daszku winna być wykonana z materiałów nowych, dostosowanych do celów jakim ma służyć, odpowiadających wymaganiom norm.

Elementy mocujące muszą być odporne na korozję lub przed nią zabezpieczone.

Konstrukcja musi być zakotwiona w elementach konstrukcyjnych na odpowiedniej wysokości.

2.2 Pokrycie

Pokrycie z poliwęglanu komorowego dymnego musi być trwale przymocowane do konstrukcji, szczelne (szczególnie na styku ze ścianą).

Niedopuszczalne jest wykonanie pokrycia daszku z więcej niż jednej płyty poliwęglanowej.

3. Sprzęt

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, pod warunkiem, że nie spowoduje on niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4. Transport

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą i wytycznymi producenta. Podczas transportu wyroby winny być zabezpieczone przed zmianą położenia.

Wyroby i materiały winny być składowane w oryginalnych opakowaniach.

5. Kontrola jakości

5.1 Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami:

1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim muszą odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz.690 z dnia 12 kwietnia 2002 r.).

2. Rozporządzenia Ministra Spraw wewnętrznych i administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U z dnia 11 maja 2006 r.).

3. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. z 1999 r. Nr 74, poz. 836).

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

5.2 Ocena jakości obejmuje:

1. Sprawdzenie zgodności materiałów

2. Sprawdzenie prawidłowości wykonania wyrobów

3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania montażu z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych.

4. Sprawdzenie szczelności daszków.

6. Obmiar robót

Ilość robót określa się na podstawie obmiaru z natury z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru.

7. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty.

Wykonawca prowadzić będzie karty lub księgę obmiaru pozwalającą na roozliczenie ilościowo - ryczałtowe.

8. Przepisy prawne

1. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz.414; z późniejszymi zmianami

2. Aprobaty techniczne ITB

3. Atesty Higieniczne

4. Deklaracje zgodności

5. Warunki techniczna wykonania i odbioru robót.

6. Polskie normy

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE PRZY BUDOWIE LINII OŚWIETLENIA KORTÓW

Inwestor: Miasto Ostrołęka
Pl. Gen. J. Bema 1, 07-400 Ostrołęka

Adres inwestycji: Ostrołęka ul. Hallera 10
Dz. nr ew. 40447

Opracował: mgr inż. Tadeusz Lis
Upr. Nr Wa-101/02

Spis zawartości

1.	Wstęp	4
1.1.	Przedmiot ST	4
1.2.	Zakres stosowania ST	4
1.3.	Zakres robót objętych ST	4
1.4.	Określenia podstawowe	4
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2	Materiały	5
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	5
2.2.	Rodzaje materiałów	5
2.2.1.	Kable elektroenergetyczne	5
2.2.2.	Folia ostrzegawcza	5
2.2.3.	Przeprawy kablowe	5
2.2.4.	Przewody instalacyjne	6
2.2.5.	Oprawy oświetleniowe	6
2.2.6.	Złącze słupowe	6
2.2.7.	Słupy oświetleniowe i wysięgniki	6
2.2.8.	Fundamenty	6
2.2.9.	Bednarka ocynkowana	6
2.2.10.	Inne materiały	6
2.2.11.	Odbiór materiałów na budowie	6
2.2.12.	Składowanie materiałów na budowie	7
3	Sprzęt	7
4	Transport	7
4.1.	Wymagania ogólne	7
4.1.	Transport kabli	7
5	Wykonanie robót	7
5.1.	Wymagania ogólne	8
5.2.	Trasowanie	8
5.3.	Wykonanie rowów kablowych	8
5.4.	Zginanie kabli	8
5.5.	Układanie kabli i bednarki	8
5.6.	Układanie kabli w rurach ochronnych	9
5.7.	Zapasy kabli	9
5.8.	Oznaczenia linii kablowych	9
5.9.	Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów	9
5.10.	Montaż słupów oświetleniowych	10
5.11.	Montaż opraw oświetleniowych	10
5.12.	Przejścia przez ściany i stropy	10
5.13.	Montaż osprzętu i rozdzielnic elektrycznej	10
5.14.	Układanie przewodów	10
5.15.	Budowa przepustów	10
5.16.	Próby montażowe	11
6	Kontrola jakości robót	11
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót	11
6.2.	Kontrola robót zanikających	11

6.3. Kontrola prawidłowości wykonania instalacji.....	11
7 Obmiar robót _____	11
8 Odbiór robót_____	12
8.1. Rodzaje odbiorów	12
9 Podstawa płatności_____	12
9.1. Ustalenia ogólne	12
10 Przepisy związane _____	12
10.1. Normy	12
10.2. Ustawy i rozporządzenia.....	14

1 Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji oświetlenia kortów tenisowych położonych w Ostrołęce przy ul. Hallera 10 na działce o numerze ewidencyjnym 40447.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji oświetlenia kortów tenisowych.

Zakres robót obejmuje:

- a) montaż urządzeń w rozdzielnicy elektrycznej;
- b) montaż tablicy sterowania oświetleniem TSO;
- b) wykonanie linii zasilającej TSO;
- c) montaż wysięgnika i słupów oświetleniowych;
- d) montaż opraw oświetleniowych;
- e) wykonanie linii kablowych.

1.4 Określenia podstawowe

Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.

Trasa kablowa - pas terenu w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe na które linia kablowa została zbudowana.

Osprzęt linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli.

Osłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Przykrycie - osłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry

Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej, przecina lub pokrywa jakakolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.

Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju najczęściej okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Wyrobem budowlanym – jest wyrób (rzecz ruchoma bez względu na stopień jej przetworzenia przeznaczona do wprowadzenia do obrotu), wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową. art. 3, pkt 18 Prawa Budowlanego (Dz.U.2000.106.1126).

IP – kod oznaczający stopień ochrony obudowy zgodnie z normą PN-92/E-08106.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi przepisami i odpowiednimi polskimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

2 Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały stosowane powinny posiadać przed ich zastosowaniem, atesty dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania, zgodnie z art. 10 Prawa Budowlanego (Dz.U. 2000.106.1126) Wykonawca jest odpowiedzialny za sprawdzenie ich właściwości i zgodności z dokumentacją projektową.

2.2 Rodzaje materiałów

2.2.1 Kable elektroenergetyczne

Przy budowie linii zasilających należy stosować kable YKY 4x6mm², YKXS 3x6mm², zgodnie z dokumentacją projektową. Stosować kable elektroenergetyczne zgodne z normami: PN-90/E-06401/01; PN-90/E-06401/02.PN-90/E-06401/05; PN-76/E-90300.

2.2.2 Folia ostrzegawcza

Zaleca się stosowanie folii kalandrowanej z uplastycznionego PCV o grubości 0,4-0,6mm, gat. 1. W celu ochrony kabli należy stosować folię koloru niebieskiego dla kabli nN. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie większa niż 20cm. Folia powinna spełniać wymagania normy BN-68/63 53-03.

2.2.3 Przepusty kablowe

Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Rury PCV powinny odpowiadać normie PN-80/C-89205.

2.2.4 Przewody instalacyjne

O izolacji polwinitowej i powłoce poliwinitowej na napięcie znamionowe 450/750V z żyłami miedzianymi o przekroju 2,5mm² i ilości żył 3 o izolacji polwinitowej według: PN-87/E-90060; PN-88/E-90160; PN-89/E-04160.16; PN-90/E-05023; PN-83/E-90150.

2.2.5 Oprawy oświetleniowe

Wszystkie oprawy muszą spełniać warunki określone w art.13 Ustawy o badaniach i certyfikacji (Dz.U.1993.55.250) oraz art.10 Prawa Budowlanego (Dz.U.2000.106.1126).

Oznaczenia według projektu wykonawczego.

Przewiduje się zastosowanie opraw:

a) Oprawa MVP506 1xHPI-TP400W SGR A60;

2.2.6 Złącza słupowe

W obudowie z tworzywa bezpiecznikowe i zerowe zgodne z normą: PN-EN 61230:2009.

2.2.7 Słupy oświetleniowe i wysięgniki

Należy zastosować słupy aluminiowe, zabezpieczone elastomerem poliuretanowym do wysokości 35cm, typu SAL-90M. Na słupach montować wysięgniki WN-21 i WN-42 według PT.

2.2.8 Fundamenty

Słupy ustawione będą na prefabrykowanych fundamentach betonowych B-71.

2.2.9 Bednarka ocynkowana

Przewidziano zastosowanie bednarki ocynkowanej FeZn 25x4 mm x mm, która układana będzie po trasie kabli pomiędzy słupami.

2.2.10 Inne materiały

Rury winidurowe instalacyjne o średnicy wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej.

2.2.11 Odbiór materiałów na budowie

- materiały takie jak: tablicę rozdzielczą główną, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi atestami, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego
- dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy w przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem – poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót

2.2.12 Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów na budowie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych, należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego

3 Sprzęt

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9t;
- samochód dostawczy do 5t;
- żuraw samochodowy do 4t;
- ciągnik kołowy 55-63 kW;
- przyczepa do przewożenia kabli do 4t;
- elektronarzędzia.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Prace budowlane będą wykonywane ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego.

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz używany zgodnie z jego przeznaczeniem.

4 Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

4.2. Transport kabli

Zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnych przyczepach; dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach.

Kable należy przewozić na bębnach; dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla.

5 Wykonanie robót

5.1 Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne. Ogólne zasady robót montażowych wg S0208

5.2 Trasowanie

Przed przystąpieniem do wykopów rowów kablowych, służby geodezyjne powinny dokonać:

- odszukania trasy istniejącego uzbrojenia terenu,
- trasowania budowanych linii kablowych nN oraz sieci uziemień.

Za zgodą Inżyniera trasowanie linii może wykonać Przedsiębiorstwo Wykonawcze.

Trasy linii kablowych powinny przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami. Powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.3 Wykonanie rowów kablowych

Głębokość ułożenia kabli w rowie kablowym, mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powierzchni kabla powinna wynosić nie mniej niż 0,5m. Szerokość rowu powinna być nie mniejsza niż 0,4m. Wykopy wykonać zgodnie z normą PN-68/B-06059.

5.4 Zginanie kabli

Przy układaniu kabli można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla.

5.5 Układanie kabli i bednarki

Kable i bednarkę układać w trasach wytyczonych przez służby geodezyjne zgodnie z Dokumentacją Projektową. Układanie powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Kabel zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C. Przy skrzyżowaniu z drogami, kable należy układać w przepustach kablowych zgodnie z Dokumentacją Projektową.

W rejonie budowy obiektu oraz placów jak i dróg wewnętrznych kable układać po zakończeniu głębokich wykopów i niwelacji terenu do rzędnych docelowych. Wykopy pod kable po zasypaniu należy zagęszczać. Kable układać w wykopach o głębokości 0,5m linią falistą (1-3% długości wykopu):

Jeżeli grunt jest piaszczysty to kable można układać na dnie rowu. W pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku grubości, co najmniej 10cm. Szerokość rowu powinna być nie mniejsza niż 0,4m. Kable należy zasypywać

- warstwą piasku o grubości, co najmniej 10cm;
- następnie warstwą gruntu, co najmniej 15cm;
- następnie przykryć niebieską folią ostrzegawczą;

- potem dalej warstwą gruntu.

Do zasypywania rowów kablowych może być użyty grunt wydobyty z tego wykopu, lecz nie zamrażający i bez zanieczyszczeń takich jak kamienie, gruz, odpadki budowlane itp. Zachować należy odpowiednie zapasy przy wprowadzeniu do obiektów, rozdzielnic czy też złącza. Podane długości należy traktować jako orientacyjne a kable ucinąć po pozostawieniu stosownych zapasów. Po ułożeniu a przed zasypaniem dokonać pomiaru izolacji i ciągłości żył a także etapowego odbioru. Na kable, co 10m. nałożyć opaski Oki z cechami kabla, datą ułożenia i nazwą użytkownika, we wnękach słupów nakładać na kable opaski kierunkowe.

W miejscach skrzyżowań lub zbliżeń z innym istniejącym bądź projektowanym uzbrojeniem osłaniać przed uszkodzeniami mechanicznymi przy pomocy rur osłonowych z twardego PCW.

Zbliżenia i odległość kabla od innych instalacji wg PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004.

5.6 Układanie kabli w rurach ochronnych

W jednej rurze powinien być ułożony tylko jeden kabel lub jedna trójfazowa wiązka kabli jednożyłowych.

Przy wciąganiu kabla do rur ochronnych należy zwrócić uwagę, aby średnica wewnętrzna rury ochronnej nie była mniejsza niż 1.5 krotna zewnętrzna średnica kabla.

Kable w miejscach wprowadzania i wyprowadzania z rur ochronnych nie powinny opierać się o krawędzie otworów. Wprowadzenia i wyprowadzenia powinny być uszczelnione. Zaleca się wykonanie uszczelnień z materiałów włóknistych, np. sznura konopnego lub pianki uszczelniającej.

5.7 Zapasy kabli

Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Należy wykonać zapasy po ok. 3 przy wprowadzeniu do słupów oświetleniowych.

5.8 Oznaczanie linii kablowych

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki typu Oki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy: mufach, w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu oraz przy wejściu do rur, słupów i do budynku.

Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- symbol i numer ewidencyjny kabla;
- rok budowy;
- relację przebiegu;
- oznaczenie użytkownika.

5.9 Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i chwytaki przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.10 Montaż słupów oświetleniowych

Słupy należy ustawiać na prefabrykowanych fundamentach betonowych zgodnie z zaleceniami producenta.

5.11 Montaż opraw oświetleniowych

Oprawy należy montować do wysięgników. Nakierowania opraw według listy współrzędnych z PT.

5.12 Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych;
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych strefach pożarowych powinny być wykonywane w sposób ognioszczelny, zapewniający wytrzymałość ogniową 90min;
- obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami, jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5.13 Montaż osprzętu i rozdzielnic elektrycznej

Instalacje elektryczne wykonać przewodami miedzianymi, ilości i przekroje żył podano w projekcie wykonawczym.

Przewody w budynku układać w listwach PCV prowadzonych na tynku.

Szczegółowe zasady montażu osprzętu, jego stopień ochrony oraz wysokości montażu podane są w projekcie wykonawczym.

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

Rozdzielnicę montować na ścianie w miejscu wskazanym na planie.

Po zamontowaniu urządzeń należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach;
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych;
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu;
- podłączyć obwody zewnętrzne;
- podłączyć przewody ochronne.

Wszystkie rozdzielnice o $J > 60A$ muszą posiadać układ szyn zbiorczych L1, L2, L3 250A oraz szyny N i PE.

5.14 Układanie przewodów

Wykonanie instalacji w listwach PCV wymagać będzie:

zamontowanie listwy PCV na ścianie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokrywy z założeniem pokrywy.

5.15 Budowa przepustów

- Przepusty pod drogami wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004;

- Rury ochronne w jednym wykopie powinny być ułożone w jednej warstwie obok siebie;
- Po ułożeniu rur, ich końce należy uszczelnić uszczelniaczem w celu zabezpieczenia przed dostaniem się wilgoci oraz zamuleniem.

5.16 Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji przewodów i kabli;
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników;
- pomiary pętli zwarciovych;
- pomiary rezystancji uziemień;
- próby funkcjonalne.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową;
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego;
- załączanie oświetlenia zgodnie z założonym programem;
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów natężenia oświetlenia i pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S0208 Wymagania ogólne.

6.2 Kontrola robót zanikających

Odbiorowi częściowemu podlegają linie kablowe przed ich zasypaniem. Usterki wykryte powinny być wpisane do dziennika budowy. Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego ich wykonania i prawidłowego montażu.

6.3 Kontrola prawidłowości wykonania instalacji

Wszystkie instalacje muszą być wykonane zgodnie z wieloarkusową normą PN-IEC 60364.

Prawidłowość wykonania robót instalacji elektrycznych należy potwierdzić sprawdzeniami odbiorczymi zgodnie z normą PN-IEC-60364-6-61:2000.

7 Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych.

Jednostką obmiarową jest:

- | | |
|--------------------------------|------|
| - dla przewodów i kabli | 1m |
| - dla osprzętu instalacyjnego | 1szt |
| - dla rozdzielnic elektrycznej | 1kpl |
| - dla oprav oświetleniowych | 1kpl |
| - dla oprav oświetleniowych | 1kpl |

8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w S0208 Wymagania ogólne. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.1 Rodzaje odbiorów

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiór ostateczny;
- odbiór pogwarancyjny;

9 Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

9.1.1 Ustalenia ogólne.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podane są w projekcie umowy. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg rozdz. 7.

Cena jednostkowa obejmuje:

1. Linie zasilające
 - kopanie rowów dla kabli;
 - ułożenie rur osłonowych;
 - ułożenie kabli w wykopach i rurach osłonowych;
 - zasypanie rowów kablowych;
 - pomiary i próby.
2. Instalacja oświetlenia kortów
 - ułożenie listew PCV;
 - ułożenie przewodów w listwach PCV;
 - montaż osprzętu instalacyjnego;
 - montaż rozdzielnic elektrycznej;
 - montaż słupów oświetleniowych;
 - montaż i kompletację opraw oświetleniowych;
 - pomiary i próby.

10 Przepisy związane

10.1 Normy

1. PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
2. PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa

3. PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
4. PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
5. PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
6. PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Odłączanie izolacyjne i łączenie
7. PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne - środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
8. PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
9. PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
10. PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - -środki ochrony przed prądem przetężeniowym
11. PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa
12. PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
13. PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
14. PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
15. PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
16. PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
17. PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze

18. PN-IEC 439-3+A1:1997 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane - Rozdzielnice tablicowe
19. PN-IEC 664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia - Zasady, wymagania i badania
20. PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa
21. PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)

10.2 Ustawy i rozporządzenia

1. Dz.U. 00.106.1126 USTAWA z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity)
2. Dz.U. 93.55.250 USTAWA z dnia 3 kwietnia 1993r. O badaniach i certyfikacji.
3. Dz.U. 01.80.867 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 13 lipca 2001r. w sprawie metod kosztorysowania obiektów i robót budowlanych.
4. Dz.U.01.138.1555 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennik budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej.
5. Dz.U.00.5.53 ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 9 listopada 1999r. sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności.
6. Ustawa o drogach publicznych z dn. 21.03.1985 r. Dz. Ustaw nr 14 z dn. 15.04.1985 r.