

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTYCJA: PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, NADBUDOWA
DOMU STUDENTA PRZY
UL. WIEJSKIEJ 16A W ŁOMŻY - ETAP III
**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA
TERENU, PROJEKT OGRODZENIA,
ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY**

LOKALIZACJA: UL. WIEJSKA 16A, 18-400 ŁOMŻA,
DZ. NR 10184/5,

INWESTOR: Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i
Przedsiębiorczości w Łomży
ul. Akademicka 14, 18-400 Łomża

AUTOR: mgr inż. arch. Andrzej Popławski
UAN.II.7342-122/94

SPIS TREŚCI

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S - 01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE.

S - 02.00 ROBOTY ZIEMNE.

S - 03.00 ROBOTY KONSTRUKCJI BETONOWYCH.

S - 04.00 ROBOTY MUROWE Z KAMIENIA.

S - 05.00 ROBOTY POKRYWCZE I OBRÓBKI BLACHARSKIE.

S - 06.00 IZOLACJE PRZECIWWODNE I PRZECIWWILGOCIOWE.

S - 07.00 ROBOTY ŚLUSARSKO-KOWALSKIE

S - 08.00 ROBOTY NAWIERZCHNIOWE.

S - 01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

CPV 45111300-1

1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką, wyburzeniami i demontażem elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych w zadaniu: PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, NADBUDOWA DOMU STUDENTA PRZY UL. WIEJSKIEJ 16A W ŁOMŻY - ETAP III - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PROJEKT OGRODZENIA, ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w punkcie 1.2.

1.2. Zakres robót

1. rozbiórka ogrodzenia z kształtowników stalowych
2. rozebranie cokołu betonowego istniejącego ogrodzenia
3. wywóz gruzu

1.3. Materiały pochodzące z rozbiórki

Gruz ceglany, gruz betonowy, elementy metalowe (złom stalowy).

1.4. Sprzęt

Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe.

1.5. Transport

Samochód wywrotka. Odwiezienie gruzu na odpowiednie składowiska. Nie należy używać gruzu do ponownego zużycia.

1.6. Wykonanie robót

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie. Przy rozległych rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zabezpieczyć instalację elektryczną, teletechniczną, wodno-kanalizacyjną i centralnego ogrzewania oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

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

Roboty rozbiórkowe prowadzić w kolejności wyszczególnionej w pkt. 1.2.

Elementy ścian ze starej cegły rozbierać ręcznie, materiały odnieść poza obręb budynku na wydzielone miejsce składowania.

Elementy ślusarki, o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku, oczyścić i składować.

Pomieszczenia oraz teren składowania uporządkować i oczyścić z resztek materiałów.

1.7. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

1.8. Jednostka obmiaru

Objętość m³ - rozbieranych konstrukcji murowych i żelbetowych. Długości (m) – przęsła ogrodzeń.

1.9. Odbiór robót

Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy

1.10. Podstawa płatności

Zapisane w dzienniku budowy -m, m³ i szt. po odbiorze robót

1.11. Przepisy związane

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

S - 02.00 ROBOTY ZIEMNE

CPV 45111200-0

2.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w gruntach I-V kategorii i ich zasypania w zadaniu: PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, NADBUDOWA DOMU STUDENTA PRZY UL. WIEJSKIEJ 16A W ŁOMŻY - ETAP III - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PROJEKT OGRODZENIA, ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY.

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 2.2.

2.2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych przy budowie ogrodzenia i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-III) i ich zasypanie.

Zakres robót obejmuje:

1. Wykopy fundamentowe.
2. Oczyszczanie dna wykopów.
3. Zasypanie wykopów zewnętrznych z ubijaniem
4. Wywóz ziemi samochodami samowyładowczymi

2.3. Materiały

Grunt pochodzący z wykopu. Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu. Podsypka piaskowa.

2.4. Sprzęt

Łopaty, kilofy, wiadra, taczki, ubijarka.

2.5. Transport

Ręczny i samochodem samowyładowczym

2.6. Wykonanie robót

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte.

Ziemie z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu.

Nie należy wykonywać wykopów bez skarp lub rozparcia ściankami przy głębokościach:

$h > \text{od } 1,0 \text{ m}$ – w gruntach piaszczystych i żwirach,

$h > 1,25 \text{ m}$ – w gruntach gliniasto – piaszczystych,

$h > \text{od } 1,50 \text{ m}$ – w gruntach gliniastych i ilach.

Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s) 0,97- 1,0. Przy zasypywaniu wykopów grunt należy zagęszczać warstwami o grubości nie przekraczającej 20 cm – przy zagęszczaniu ręcznym i 50 cm – przy zagęszczaniu mechanicznym.

Nie wolno używać do zasypywania wykopów gruntów zamrzniętych, torfów, darniny itp.

W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

Prace należy wykonywać w następującej kolejności:

- rozbiórka chodnika w bezpośrednim sąsiedztwie ogrodzenia
- usunięcie ziemi z wykopów
- wykonanie ścianek fundamentowych
- wykonanie izolacji ściany
- zasypanie wykopów z ubijaniem
- wykonanie opaski żwirowej oraz nawierzchni z kostki betonowej na podsypce piaskowej,
- wywóz ziemi samochodami samowyładowczymi na odległość $> 1 \text{ km}$.

2.7. Kontrola jakości

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

- a) sprawdzenie obszaru i głębokości wykopu,
- b) zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) zagęszczenie zasypanego wykopu.

2.8. Jednostka obmiaru

(m3) wykopu, jego zasypanie i roboty pomocnicze, zużycie podsypek.

2.9. Odbiór robót

Roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót.

2.10. Podstawa płatności

(m3, m2) - po odbiorze robót.

2.11. Przepisy związane

PN-68/B-06250 Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
PN-74/B-02480 Grunty budowane. Podział, nazwy, symbole, określenia.

S – 03.00 ROBOTY KONSTRUKCJI BETONOWYCH

CPV 45342000-6, CPV 45223500-1

3.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji betonowych na wszystkich etapach zadania: PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, NADBUDOWA DOMU STUDENTA PRZY UL. WIEJSKIEJ 16A W ŁOMŻY - ETAP III - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PROJEKT OGRODZENIA, ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w punkcie 3.2.

3.2. Zakres robót

Wykonanie cokołów i fundamentów ogrodzenia z betonu C16/20 (B20).

3.3. Materiały

Beton konstrukcyjny klasy C16/20 (B 20),

Beton C8/10 podkładowy,

Stal zbrojeniowa klasy A-III, A-0, stal konstrukcyjna niestopowa znak St3S, ST3SY, drut wiązałkowy,

Drewno klasy C30, śruby klasy 10.9, 5.8,

Uszczelniacz poliuretanowy i sznur do dylatacji

3.4. Sprzęt

Skrzynia do zaprawy, kielnie murarskie, poziomice, betoniarka elektryczna, rusztowania systemowe, wciągniki, żuraw samojezdny, spryskiwacz do środka antyadhezyjnego,

3.5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, dźwig pionowy, transport ręczny, samochód betonomieszarka.

3.6. Wykonanie robót

Nowe elementy konstrukcji żelbetowej poprzedzone wcześniejszymi wyburzeniami należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, zabezpieczeniami i zachowaniem elementów do ponownego zainstalowania. Prace kontynuować w koordynacji z robotami ziemnymi, robotami izolacyjnymi oraz branżowymi.

Podłoże pod fundamenty.

Wykopy wykonywać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu.

Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy sprawdzić stan podłoża metodami polowymi w celu sprawdzenia aktualności lub dokonania ewentualnej korekty założeń projektowych.

Jeżeli zachodzi konieczność wyrównania podłoża do projektowanego poziomu posadowienia należy stosować chudy beton.

Ławy i ściany fundamentowe.

Ławy należy wykonywać na uprzednio ułożonej warstwie dobrze ubitego chudego betonu; grubość warstwy powinna odpowiadać założeniom projektowym (grubość min. = 10 cm).

Świeżo ułożoną mieszankę betonową należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami co najmniej przez 36 godzin od zakończenia betonowania w warunkach, gdy temperatura otoczenia nie spada poniżej +10°C; przy temperaturach niższych beton należy chronić do czasu uzyskania co najmniej 50% wymaganej 28-dniowej wytrzymałości na ściskanie.

Parametry materiałowe i zbrojenie ław zgodnie z dokumentacją projektową.

Zasady wykonania i odbioru deskowań do robót betonowych.

Deskowania, w których będzie układana mieszanka betonowa, powinny być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki.

Deskowania belek, wieńców i rygli zaleca się wykonywać z inwentaryzowanych elementów deskowań systemowych przy przestrzeganiu instrukcji producenta.

Odstępstwa od postanowień projektu lub instrukcji wykonywania deskowań systemowych powinny być uzasadnione zapisami w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym

równorzędnym dowodem.

Badanie materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonania deskowań powinno być dokonywane przy dostawie tych materiałów na budowę.

Usunięcie deskowań konstrukcji może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań.

Uszkodzenie deskowań powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowywanych konstrukcji.

Transport mieszanki betonowej.

Stosowane środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:

- segregacji składników,
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania (parowania) pod wpływem wiatru i promieni słonecznych,
- zanieczyszczenia,
- zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja robót powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszanki o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu.

Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej podanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą może wynosić ± 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane następujące wymagania:

- dzienniki robót
- dostarczenie mieszanki na miejsce ułożenia bez przeładunku,
- możliwość stopniowego opróżniania pojemników, w których mieszanka została dostarczona,
- brak możliwości przewożenia mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych.

Zaleca się używanie do transportu mieszanki betonowej pojemników zamontowanych na podwoziu samochodowym (tzw. gruszek) z ruchomym wysięgnikiem i przymocowanymi do niego przewodami rurowymi, umożliwiającymi podawanie mieszanki betonowej bezpośrednio na miejsce jej ułożenia.

Należy unikać przemieszczania mieszanki za pomocą łopat lub innych narzędzi powodujących niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu oraz segregację kruszywa.

Transport mieszanki za pomocą pomp można stosować przy odległości do 300 m lub do wysokości 35 m przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej ciągłości betonowania.

Trasy przewodów do transportu mieszanki powinny mieć w planie i profilu pionowym możliwie najmniejszą liczbę załamań, a złącza przewodów powinny być szczelne.

Przekrój przewodów powinien być dobrany odpowiednio do uziarnienia użytego kruszywa.

Przed przystąpieniem do tłoczenia mieszanki urządzenie transportujące powinno być zbadane na ciśnienie hydrauliczne. Ustalony skład i ciekłość mieszanki powinny być sprawdzone i skorygowane na podstawie próbnych przepompowań. Bezpośrednio przed przystąpieniem do transportu mieszanki wewnętrzne powierzchnie przewodów powinny zostać zwilżone. W przerwach w tłoczeniu powyżej 1/2 godziny przewody należy opróżnić i przepłukać wodą.

Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej.

Szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki.

Układanie mieszanki betonowej w podciągach, wieńcach i płytach stropowych o ile to możliwe powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających, a w szczególności:

- wykonanie deskowań (poprawność, oczyszczenie ze śmieci, zwilżenie lub powleczenie środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu itd.),
- wykonanie zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej (oczyszczenie z brudu i szklawa cementowego, usunięcie wody z zagłębień itp.),
- wykonanie wszystkich robót zanikających takich jak warstwy izolacyjne, szczeliny dylatacyjne itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itp.,
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

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

- stała obserwacja zachowania deskowań w trakcie betonowania pod kątem utraty prawidłowości kształtu i konstrukcji,
- dostosowanie szybkości i wysokości wypełnienia do wytrzymałości i sztywności deskowania,
- niezwłoczne zabezpieczenie mieszanki przed nadmierną utratą wody w okresie upalnej, słonecznej pogody i jej nadmiarem w czasie deszczu,
- stosowanie sztychowania w miejscach, w których zagęszczanie mechaniczne jest utrudnione.

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych w taki sposób aby nie uległa rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance po zagęszczeniu nie była większa od dopuszczalnej.

Zagęszczanie ręczne może być stosowane jedynie jako pomocnicze i tylko w uzasadnionych przypadkach uzgodnionych z dozorem technicznym.

Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojenia jest niedopuszczalne.

Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.

Pielęgnacja i dojrzewanie betonu.

Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny zapewniać utrzymanie określonych warunków cieplno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu, uniemożliwiać powstawanie rys skurczowych w betonie, chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.

Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny zapewnić:

- utrzymanie określonych warunków cieplno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
- uniemożliwienie powstawania rys skurczowych w betonie,
- ochronę twardniejącego betonu przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji,
- ochronę odsłoniętych powierzchni betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych przez ich osłanianie i zwilżanie dostosowane do pory roku i występujących warunków klimatycznych,
- utrzymanie ułożonego betonu w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni,
- polewanie wodą betonu normalnie twardniejącego, rozpoczynając po upływie 24 godzin od chwili jego ułożenia; przy temperaturze równej i wyższej od +7 5°C beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę; przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie należy podlewać w ogóle.

W przypadku prowadzenia robót betonarskich w okresie wysokich temperatur dopuszcza się możliwość powlekania powierzchni projektowanej płyty żelbetowej środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody, przy czym środki te nanoszone na świeży beton powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- utworzenie się szczelnej powłoki powinno nastąpić nie później niż w 24 godziny od chwili posmarowania nimi betonu,
- utworzona powłoka powinna być elastyczna i mieć dobrą przyczepność do betonu świeżego i stwardniałego oraz nie ulegać zmyciu pod wpływem deszczu,
- środek błonotwórczy nie powinien przy nanoszeniu przenikać głębiej w świeży beton niż na 1 mm i nie powinien wywoływać korozji betonu ani stali.

Roboty zbrojarskie wykonywane na budowie.

Projektowane elementy żelbetowe wykonywane w trakcie realizacji inwestycji powinny zostać zbrojone zgodnie z wytycznymi dokumentacji technicznej.

Wszelkie odstępstwa od założeń projektowych wymagają uzgodnienia z nadzorem inwestorskim i autorskim.

Pręty zbrojeniowe, przed ich użyciem, należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych plam i innych zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji, a pręty stalowe użyte do wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Zbrojenie elementów konstrukcyjnych powinno składać się, jeżeli jest to możliwe, z prętów nie przerwanych na długości jednego przęsła lub elementu; gdy warunek nie może być spełniony odcinki prętów mogą być łączone na zasadach określonych we właściwej normie państwowej (PN). Ustawianie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych oraz wszelkiego rodzaju urządzeń wytwórczych i montażowych.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania i zagęszczania mieszanki betonowej. Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu zbrojenia oraz jego ustawienia w deskowaniu nie powinny być większe niż 10 mm.

Grubość otulenia prętów zbrojeniowych powinna wynosić min. 20 mm w belkach i słupach oraz min. 50 mm w ławach fundamentowych

Pręty i siatki należy układać tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie.

Dodatkowe zalecenia dotyczące wylewania betonu licowego

Od momentu załadunku i dalej podczas transportu betonomieszarka musi obracać się na wolnych obrotach. Chwilę przed wylaniem włączamy betonomieszarkę na szybkie mieszanie (minimum 3 minuty na maksymalnych obrotach).

W celu nasmarowania rury pompy należy przepompować „mleczko cementowe” lub „mleczko wapienne” (mieszanina wody z cementem lub wody z mączką wapienną).

Zbrojenie może być naszykowane identycznie jak dla zwykłego betonu należy jednak pamiętać o zachowaniu odstępów pomiędzy zbrojeniem a szalunkiem (minimum 3-4 cm). Jeśli zbrojenie będzie zbyt blisko po zdjęciu deskowania na powierzchni betonu widoczne będą „rdzawe” zacieki.

Produkt może być wylany przy pomocy pompy, kosza lub bezpośrednio z betonomieszarki.

Rekomendowana prędkość wylewania to maksymalnie 10-15 m³ betonu na godzinę.

W przypadku wysokich, wąskich kształtów rekomendujemy przed wylaniem konsultację z projektantem i specjalistą zajmującym się deskowaniami.

Należy zwrócić uwagę aby podczas wylewania beton nie upadał z wysokości wyższej niż 50 cm.

Najlepsze efekty można osiągnąć kiedy rura pompy jest zanurzona w wylewanym betonie na około 10-15 cm i jest stopniowo unoszona w miarę podnoszenia się poziomu betonu w szalunkach – wówczas ilość powietrza dostającego się do mieszanki jest minimalna a co za tym idzie powierzchnia uzyskanego betonu będzie znacznie gładziej i pozbawiona dużej ilości „pęcherzy powietrznych”.

Zbyt głębokie zanurzenie rury pompy może spowodować zapchanie dlatego zaleca się aby pompa była zanurzona w betonie na max 10-15 cm a nie więcej.

Przy wlewaniu mieszanki betonowej w szalunki gdzie istnieje potrzeba upuszczania betonu z większej wysokości konieczne jest zamontowanie (jeszcze przed zaszalowaniem) elastycznego rękawu, systemu tub bądź gumowych węży, przez które będzie wylewany w szalunek beton. Pozwoli to uniknąć „upadania” betonu ze zbyt dużej wysokości, a co za tym idzie, ograniczy niepotrzebne napowietrzanie betonu i segregację.

Odległość pomiędzy punktami wylewu powinna wynosić max 7 m.

Po skończonym wylewaniu należy chronić powierzchnię przed parowaniem. Dobrze jest nakryć wykonany element folią co uchroni go przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych wywołujących odparowywanie wody.

Deskowania powinny być pokryte cienką warstwą środka antyadhezyjnego. Najlepiej wykonać jest to spryskiwaczem, który rozprowadza równomiernie na szalunku cienką warstwę środka w postaci „mgiełki”.

Przerwy dylatacyjne.

Betonowy cokół należy wykonywać odcinkami zgodnie z dokumentacją techniczną, zachowując przerwy dylatacyjne szer. 10 mm. Szczelinę dylatacyjną wypełnić sznurem dylatacyjnym i uszczelniaaczem poliuretanowym jednoskładnikowym w kolorze szarym np. Ceresit SC29 lub równoważnym.

3.7. Kontrola jakości

Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji żelbetowej, konstrukcji stalowej, bruzd, przewiązek, mocowań w trakcie odbiorów częściowych przed zakryciem, sprawdzenie jakości materiałów i elementów, zachowanie zaleceń technologicznych i zgodności z projektem.

Ocena jakości materiałów przy odbiorze powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i atestów materiałowych dostarczonych przez producenta.

Przy odbiorze deskowań należy sprawdzić:

- szczelność,
- poprawne wykonanie w poziomie i w pionie,
- usunięcie zanieczyszczeń,
- powleczenie preparatami zmniejszającymi przyczepność mieszanki,
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe, które wynoszą:
 - odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu: 2mm/1mm,
 - odchyłka od pionu bocznego deskowania: 2,5 mm,

Jeżeli wszystkie sprawdzenia deskowań dadzą wynik dodatni, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo; w przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy deskowanie uznać w całości lub w części za wykonane niewłaściwie; w razie uznania całości lub części deskowania za wykonane niewłaściwie należy ustalić zakres napraw i odnotować to w protokole z oceny deskowań; w przypadku gdyby wykonane deskowanie zagrażało bezpieczeństwu elementu lub obiektu, lub powstałaby możliwość jego deformacji w trakcie betonowania, deskowanie należy uznać za niezgodne z wymaganiami i powinno zostać rozebrane oraz wykonane ponownie. Dopuszczenie deskowania do układania w nim zbrojenia i mieszanki betonowej powinno być potwierdzone zapisem w protokole odbioru deskowania i w dzienniku budowy.

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

- data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości lub fragmentów konstrukcji,
- wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek i ich konsystencja,
- daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie terminy i wyniki badań,
- temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych.

Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalania:

- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałościowych betonu,
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu i terminów rozdeskowywania.

Kontrola jakości betonu w konstrukcji może być prowadzona za pomocą sprawdzonych metod fizycznych, akustycznych, radiometrycznych itp., po uzgodnieniu z nadzorem technicznym i odbiorcą. Zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami państwowymi właściwości betonu.

Kontrola składników mieszanki, jej konsystencji i urabialności powinna być prowadzona przez producenta i dostawcę betonu przemysłowego i potwierdzona odpowiednimi atestami lub zaświadczeniami o jakości betonu przekazywanymi odbiorcy (Wykonawcy robót) z każdą jego partią. Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może przekraczać 3 miesięcy od daty produkcji betonu, a dokumenty powinny zawierać następujące dane:

- klasę betonu i jego cechy fizyczne,
- wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania,
- wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, wodoszczelność itp.),
- okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.

Kontrola wytrzymałości na ściskanie betonu powinna opierać się na ocenie wszystkich wyników badań próbek pobranych z każdej partii betonu przy stanowisku betonowania. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu, przy czym nie może być mniejsza niż: 1 próbka na 100 m³ betonu, 1 próbka na 50 m³ betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu. Zmniejszenie liczby próbek na partię do 3 wymaga zgody nadzoru inwestorskiego. Próbkę pobiera się losowo, po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada zgodnie z obowiązującą normą państwową.

Sprawdzenie, czy beton uzyskał wymaganą wytrzymałość należy przeprowadzić po 28 dniach. Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu w wieku wcześniejszym niż 28 dni.

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

Badania wykonanego zbrojenia powinny być wykonane przed rozpoczęciem betonowania i powinny obejmować:

- sprawdzenie wymiarów prętów, ich położenia, miejsc mocowania skrzyżowań i stabilizacji prętów zapobiegającej przesuwaniu się zbrojenia w trakcie betonowania,

- zewnętrzne oględziny połączeń spawanych (zgrzewanych), wykonanych przy montażu zbrojenia i ewentualne ich sprawdzenie przy zastosowaniu metod nieniszczących,
- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych określonych przez normę państwową,
- sprawdzenie szczelności przerw dylatacyjnych.

3.8. Jednostka obmiaru

Powierzchnia wylewek betonowych (m^3), długości, typy, ilość i jakość elementów wbudowywanych.

3.9. Odbiór

Odbiór końcowy powinien nastąpić po odbiorach częściowych.

Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża.

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

Odbiór podłoża przeprowadza się przed wykonaniem podłoża z chudego betonu.

Odbiór podłoża polega na sprawdzeniu zgodności warunków gruntowowodnych w podłożu z danymi zawartymi w dokumentacji geotechnicznej i dokumentacji projektowej.

Odbioru podłoża należy dokonywać komisyjnie.

Przy sprawdzaniu stanów gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów zgodnie z obowiązującymi normami.

Sprawdzenie stanu gruntów w podłożu należy przeprowadzać do głębokości 1,0 m od poziomu posadowienia.

Do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być potwierdzone protokołem odbioru oraz zapisem w dzienniku budowy (robót).

Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości ich usytuowania w planie,
- poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną,
- prawidłowości wykonania robót ciesielskich/szalunkowych, zbrojarskich, betonowych, żelbetowych, murowych i izolacyjnych.

Odbiory powyższych robót powinny być dokonywane sukcesywnie a ich wyniki powinny być zapisane w protokołach odbiorów robót zanikających.

Odchylenie w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5,0 cm.

Odchylenie w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2,0 cm.

Jeżeli wszystkie odbiory przewidziane w trakcie wykonywania robót i określone niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków; w przypadku gdy chociaż jeden z odbiorów miał wynik ujemny należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.

W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru.

Konstrukcje nie spełniające wymagań podanych w niniejszych warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie uniemożliwiające użytkowania budowli zgodnie z przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robót o wielkość ustaloną komisyjnie dla danego przypadku.

Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć:

- materiałów,
- prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań,
- prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
- prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczania i pielęgnacji,
- prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji, jej cech geometrycznych, rzędnych wysokościowych oraz przewidzianych do realizacji otworów technologicznych (przejścia kanałów, instalacji itp.) oraz dylatacji.

Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołów i dziennika budowy.

Odbiór końcowy powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy ewentualne zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego zostały w pełni wykonane.

Do odbioru końcowego wykonanych konstrukcji powinny zostać przedstawione następujące dokumenty:

- rysunki robocze z naniesionymi na nich wszystkimi ewentualnymi zmianami, jakie zostały dokonane i zatwierdzone w czasie budowy, a przy zmianach związanych bezpieczeństwem również rysunki wykonawcze,
- dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,
- dzienniki robót (o ile były prowadzone) i dziennik budowy,
- wyniki badań kontroli betonu,
- protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
- protokoły odbioru zbrojenia przed jego zabetonowaniem,
- protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcyjnych lub robót zanikających,
- inne dokumenty mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego.

3.10. Podstawa płatności

Po obmiarach i po sprawdzeniu zapisów w dzienniku budowy.

3.11. Przepisy związane

PN-84/B- 03264 - Konstrukcje betonowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe

PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

BN-73/6736-01 - Beton zwykły. Metody badań.

PN-88/B-04300 - Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych.

PN-88/B-06000 - Cement. Pobieranie i przygotowanie próbek.

PN-88/B-06250 - Beton zwykły.

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

PN-88/B-30000 - Cement portlandzki

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

PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania.

PN-82/H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-86/B-01811 - Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo- strukturalna. Wymagania.

S - 04.00 ROBOTY MUROWE Z KAMIENIA

CPV 45262520-2

4.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych z kamienia przy realizacji zadania: PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, NADBUDOWA DOMU STUDENTA PRZY UL. WIEJSKIEJ 16A W ŁOMŻY - ETAP III - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PROJEKT OGRODZENIA, ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY.

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 4.2.

4.2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową murów kamiennych i elementów murowych małej architektury.

Na podstawie niniejszej ST należy wykonywać mury kamienne, układane na zaprawie cementowej.

4.3. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu murów, objętymi niniejszą ST są:

- kamień łamany,
- gotowe elementy z kamienia łupanego,
- zaprawa cementowa.

Kamień

Zaleca się stosować kamień łamany, o cechach fizycznych odpowiadających wymaganiom PN-B-01080.

Cechy wytrzymałościowe i fizyczne kamienia powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wytrzymałościowe i fizyczne kamienia łamanego

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metoda badań wg
1	Wytrzymałość na ściskanie, MPa, co najmniej, w stanie: - powietrznosuchym - nasycenia wodą - po badaniu mrozoodporności	61 51 46	PN-B-04110[9]
2	Mrozoodporność. Liczba cykli zamrażania, po których występują uszkodzenia powierzchni, krawędzi lub naroży, co najmniej	21	PN-B-04102[8]
3	Odporność na niszczące działanie atmosfery przemysłowej. Kamień nie powinien ulegać niszczeniu w środowisku agresywnym, w którym zawartość SO ₂ w mg/m ³ wynosi	od 0,5 do 10	PN-B-01080[1]
4	Ścieralność na tarczy Boehmego, mm, nie więcej niż, w stanie: - powietrznosuchym - nasycenia wodą	2,5 5	PN-B-04111[10]
5	Nasiąkliwość wodą, %, nie więcej niż	5	PN-B-04101[7]

Dopuszcza się następujące wady powierzchni licowej kamienia:

- wgłębienia do 20 mm, o rozmiarach nie przekraczających 20 % powierzchni,
- szczyrby oraz uszkodzenia krawędzi i naroży o głębokości do 10 mm, przy łącznej długości uszkodzeń nie więcej niż 10 % długości każdej krawędzi.

Kamień należy składować w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem poszczególnych jego rodzajów.

Zaprawa cementowa

Do muru kamiennego należy stosować zaprawy cementowe wg PN-B-14501 marki nie

niższej niż M 12. Wg dokumentacji projektowej zaprawa cementowa 1:3.

Do zapraw należy stosować cement powszechnego użytku wg normy PN-B-19701 piasek wg PN-B-06711 i wodę wg PN-B-32250

4.4. Sprzęt

Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łaty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra

4.5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, taczki,

4.6. Wykonanie robót

Mury z kamienia, powinny być wykonywane jako mury pełne na zaprawie cementowej i odpowiadać wymaganiom BN-74/8841-19. Spoina wklęsła.

Roboty murowe z kamienia powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Kamień i zaprawa cementowa powinny odpowiadać wymaganiom podanym w pkt 2.

Przy wykonywaniu muru powinny być zachowane następujące zasady:

- a) mury kamienne należy wykonywać przy temperaturze powietrza nie niższej niż + 5o C,
 - b) kamienie powinny być oczyszczone i zmoczone przed ułożeniem,
 - c) pojedyncze kamienie powinny być ułożone w taki sposób, aby ich powierzchnie wsporne były możliwie poziome, a sąsiadujące kamienie nie rozklinowywały się pod wpływem obciążenia pionowego; większe szczeliny między kamieniami powinny być wypełnione kamieniem drobnym,
 - d) spoiny pionowe w kolejnych warstwach kamienia powinny mijać się. Spoiny wklęsłe.
 - e) na każdą warstwę kamienia powinna być nałożona warstwa zaprawy cementowej w taki sposób, aby w murze nie było miejsc nie zapełnionych zaprawą,
 - f) wygląd zewnętrzny muru powinien być jednolity.
- Mury z kamienia powinny być wykonane tak, aby ich powierzchnie licowe były zbliżone do płaszczyzn pionowych i poziomych, a krawędzie ich przecięcia były w przybliżeniu liniami prostymi. Mur powinien być wyspoinowany zaprawą cementową.
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn koronę murów należy zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.
- Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą;
- Wszelkiego rodzaju zabrudzenia, w tym zaprawą, należy natychmiast usunąć na sucho miękką szczotką lub czystą wodą przy użyciu wilgotnej gąbki. Nie powinno się murować w czasie deszczu i mrozu. Nie można dopuścić do wypłukiwania zaprawy ze spoin na lico muru. Nowowzniesiony mur przez 14 dni powinien być zabezpieczony folią przed zawilgoceniem w sposób umożliwiający swobodny przepływ powietrza.
- Murowanie i spoinowanie może być wykonane przy użyciu tej samej zaprawy, jeżeli jest to zaprawa do jednoczesnego murowania z wykonaniem spoin. Zaprawa musi mieć konsystencję wilgotnej ziemi.

Dopuszcza się następujące odchylenia wymiarów w stosunku do podanych

w dokumentacji projektowej:

- a) rzędnych wierzchu ściany ± 20 mm,
- b) rzędnych spodu ± 30 mm,
- c) w przekroju poprzecznym ± 20 mm,
- d) odchylenie krawędzi od linii prostej nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej długości,
- e) zwichrowanie i skrzywienie powierzchni (odchylenie od płaszczyzny lub założonego szablonu) nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni muru.

4.7. Kontrola jakości

Przy wykonywaniu muru z kamienia należy przeprowadzić badania zgodnie z BN-74/8841-19 w zakresie i z tolerancją podaną poniżej:

- a) sprawdzenie prawidłowości ułożenia i wiązania kamieni w murze - przez oględziny,
- b) sprawdzenie grubości muru - dopuszczalna odchyłka w grubości ± 20 mm,
- c) sprawdzenie grubości spoin - dopuszczalne odchyłki dla:
 - spoin pionowych: grubość 12 mm, odchyłka + 8 mm lub - 4 mm,
 - spoin poziomych: grubość 10 mm, odchyłka + 10 mm lub - 5 mm,
- d) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi muru:
 - zwichrowanie i skrzywienie powierzchni muru: nie więcej niż 15 mm/m,

- odchylenie krawędzi od linii prostej: nie więcej niż 6 mm/m i najwyżej dwa odchylenia na 2 m,
- odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: nie więcej niż 6 mm/m i 40 mm na całej wysokości,
- odchylenie górnych powierzchni każdej warstwy kamieni od kierunku poziomego (jeśli mur ma podział na warstwy): nie więcej niż 3 mm/m i nie więcej niż 30 mm na całej długości.

4.8. Jednostka obmiaru

(m³) ścian, (m) nakryw

4.9. Odbiór

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową

4.10. Podstawa płatności

Zgodnie z obmiarem (m³ i m), po odbiorach poszczególnych robót

4.11. Przepisy związane

PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizyczno mechanicznych
 PN-B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu
 PN-B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
 PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą
 PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
 PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie
 PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
 PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
 PN-B-06250 Beton zwykły
 PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
 PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N
 PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
 PN -B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
 PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
 PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
 PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie składu ziarnowego
 PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie kształtu ziarn
 PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie nasiąkliwości
 PN-B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne
 PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
 PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
 PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
 BN-74/8841-19 Roboty murowe. Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze
 PN- 74/B-3000 Cement Portlandzki
 PN-EN 13139:2002 (U) Kruszywa do zapraw

S - 05.00 WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWYCH CPV 45320000-6

5.1. Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych przeciwwilgociowych w zakresie zadania: PPRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, NADBUDOWA DOMU STUDENTA PRZY UL. WIEJSKIEJ 16A W ŁOMŻY - ETAP III - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PROJEKT OGRODZENIA, ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY.

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 5.2.

5.2. Zakres

Zakres robót objętych S.T. obejmuje:

1. Wykonanie izolacji poziomej i pionowej przeciwwilgociowej powłokowej fundamentów i ścianek zagłębionych w ziemi.

5.3. Materiały

Zaprawa uszczelniająca na bazie cementu z udziałem wypełniaczy mineralnych oraz żywicznych środków modyfikujących do powłokowego uszczelniania budowli (np. Ceresit CR 65 lub równoważny).

Zaprawa powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Poz.	Właściwości	Wymagania
Zaprawa		
1.	Wygląd - suchej mieszanki - zaprawy	proszek bez zanieczyszczeń mechanicznych masa o konsystencji gęstopłynnej
2.	Konsystencja robocza określona metodą stożka opadowego, cm	6÷11
3.	Czas wstępnego twardnienia	cienką, płytką rysę uzyskuje się bezpośrednio po nałożeniu zaprawy (0min), próbka uzyskuje jednolity odcień po 60±5 min
4.	Spluwność z powierzchni pionowej bezpośrednio po nałożeniu	brak spluwania
Powłoka		
5.	Wygląd	powłoka bez pęcherzy, dobrze przylegająca do podłoża
6.	Przyczepność do podłoża, MPa - betonowego - z cegły	≥1,0 ≥0,8
7.	Przyczepność międzywarstwowa, MPa	≥1,0
8.	Wodoszczelność, brak przecieku przy ciśnieniu, MPa	≥0,5
9.	Odporność na działanie wody o temperaturze 60° C określona przyczepnością powłoki do podłoża, MPa	≥1,8
10.	Mrozoodporność po 50 cyklach zamrażania i odmrażania, określona - zmianą wyglądu zewnętrznego powłoki - wodoszczelnością, brak przecieku przy ciśnieniu, MPa - przyczepnością do podłoża, MPa	brak uszkodzeń powierzchni, możliwe minimalne zmatowienie powłoki ≥0,5 ≥0,7
11.	Odporność na przebicie statyczne określona wodoszczelnością powłoki, MPa, po działaniu kolejno poniższych obciążeń - 5 kg - 10 kg - 15 kg - 20 kg	brak przecieku przy ciśnieniu ≥0,5 ≥0,5 ≥0,5 ≥0,5

Wyroby muszą posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiednich aktualnych norm.

5.4. Sprzęt

do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane, do przygotowania zaprawy uszczelniającej – mieszadło wolnoobrotowe, do nakładania – sztywny pędzel, szczotka, paca, kielnia, do cięcia taśm – nożyczki, nóż.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

5.5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, taczki.

Materiały do izolacji powinny być konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem.

5.6. Wykonanie robót

W czasie pracy stosować ubrania, rękawice i okulary ochronne. W przypadku kontaktu z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza.

Materiał nie może bezpośrednio kontaktować się z wodą do picia i żywnością.

Przygotowanie podłoża;

Przed zastosowaniem zaprawy uszczelniającej istniejące zabrudzenia, warstwy o niskiej wytrzymałości oraz wszelkie powłoki malarskie i substancje antyadhezyjne trzeba usunąć. Skucia wymagają też tynki wapienne i cementowo-wapienne oraz zmurszałe powierzchnie murów.

Zagłębienia i podłoża o nieregularnej powierzchni należy wyrównać zaprawą cementową

Ostre wypukłości, np. powstałe na styku elementów deskowań, należy skuć lub zeszlifować

Podłoża o nieregularnej powierzchni i niejednorodnej strukturze należy pokryć tynkiem cementowym.

Krawędzie trzeba "sfazować" na ok. 3 cm, a wklęsłe naroża wyokrąglić (zaprawą cementową lub cementem montażowym zmieszany z piaskiem), nadając im promień ok. 4 cm. Przed nakładaniem zaprawy podłoże należy nasycić wodą nie tworząc kałuż.

Wykonanie robót:

Zawartość opakowania wsypywać do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny bez grudek. Konsystencję zaprawy należy dobrać w zależności od sposobu nanoszenia:

- do nanoszenia pędzlem - 2,5 części objętościowe zaprawy mieszać z 1 częścią wody,

- do nanoszenia pacą - 3 części objętościowe zaprawy mieszać z 1 częścią wody.

Zaprawę trzeba nanosić na wilgotne, ale nie mokre podłoże. Pierwszą warstwę należy zawsze nanosić pędzlem (najlepiej "ławkowcem"), następnie zaś pacą lub dwukrotnie pędzlem. Zachować zasadę krzyżowania pociągnięć pędzla. świeżą powłokę należy bezwzględnie chronić przed zbyt szybkim przesychaniem Kolejną warstwę można nanosić wtedy, gdy poprzednia już stwardniała, ale jest jeszcze wilgotna. Przerwa między aplikacją kolejnych warstw nie może przekroczyć 12 godzin. Po dwóch dniach po powłoce można już chodzić, lecz nawet po pełnym stwardnieniu materiał nie może być narażony na intensywne oddziaływania mechaniczne.

5.7. Kontrola jakości

Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem materiałów powłokowych obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału i jego jakości.
3. Sprawdzenie dokładności wykonania poszczególnych warstw, grubości powłoki/warstwy
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni
4. Przyleganie gruntu do podłoża
5. Sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji)
6. Zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej.

5.8 Jednostka obmiaru

(m²) dla gruntowania i izolacji

5.9. Odbiór

Dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i kontroli z dokumentacją projektową

5.10. Podstawa płatności

Za (m²) izolacji,

5.11. Przepisy związane

PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów. Część 12. Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.

PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.

PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-6310/2004

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-7876/2009

ZUAT-15/IV.13/2002 Wyroby zawierające cement przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych

ZUAT-15/VI.05-5/2003 Wyroby do zabezpieczania powierzchni betonowych przed korozją. Część V

ZUAT-15/VI.05-4/2003 Wyroby do zabezpieczania powierzchni betonowych przed korozją. Część IV. Powłoki polimerowo-cementowe

S - 06.00 ROBOTY TYNKARSKIE

CPV 45410000-4

6.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót – wykonania tynku cienkowarstwowego żywicznego w zakresie zadania: PPRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, NADBUDOWA DOMU STUDENTA PRZY UL. WIEJSKIEJ 16A W ŁOMŻY - ETAP III - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PROJEKT OGRODZENIA, ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 6.2.

6.2. Zakres

Wykonanie tynku mozaikowego żywicznego na betonowym cokole ogrodzenia

6.3. Materiały

1. Gotowy tynk mozaikowy na bazie spoiwa z transparentnych żywic, z wypełniaczami w postaci kolorowego żwirku kwarcowego o uziarnieniu 0,8–1,2 mm (np. Ceresit CT77).
2. Preparat gruntujący pod tynki żywiczne.(np. Ceresit CT16).

6.4. Sprzęt

Łaty, taczki, mieszadła do tynków, pojemniki i wiadra, pacy ze stali nierdzewnej, pacy gumowe, szlifierki, papier ścierny, czarne tarcze ściernie.

6.5. Transport

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy. Produkt powinien być składowany w fabrycznie zamkniętych opakowaniach, w suchym i chłodnym pomieszczeniu w temperaturach od +5°C do +30°C.

6.6. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonywania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty montażowe ogrodzenia.

Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +10°C do +25°C i przy wilgotności względnej powietrza poniżej 80%.

Do czasu całkowitego stwardnienia należy chronić wyprawę tynkarską przed opadami deszczu.

Należy wtedy stosować osłony na cokołach. Nie mieszać produktu z innymi żywicami, tynkami, barwnikami i spoiwami.

Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być równe, nośne, jednolite kolorystycznie, suche i wolne od substancji zmniejszających przyczepność (takich jak: tłuszcze, bitumy, pyły). Nierówne i uszkodzone podłoża trzeba wcześniej wyrównać i naprawić. Należy sprawdzić wytrzymałość podłoża.

Tynki cementowe i cementowo-wapienne (wiek powyżej 28 dni), beton (wiek powyżej 3 miesięcy, wilgotność # 4%) zagruntować preparatem gruntującym.

Tynk można nakładać po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego.

Napór wilgoci od strony podłoża może spowodować uszkodzenie wyprawy, dlatego należy upewnić się czy w miejscach narażonych na trwałe zawilgocenie wykonano odpowiednią warstwę uszczelniającą.

Wykonanie tynku

Ręcznie przemieszać zawartość pojemnika. Jeśli potrzeba, można dobrać konsystencję masy do warunków stosowania poprzez dodatek niewielkiej ilości czystej wody i ponowne wymieszanie. Zbyt duży dodatek wody uniemożliwia stosowanie materiału. Nie używać rdzewiejących pojemników i narzędzi.

Masę tynkarską równomiernie nanosić na podłoże za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy, na grubość ok. półtora średnicy ziarna. Tym samym narzędziem trzeba wygładzić wyprawę zanim jej powierzchnia zacznie przesychać. Nie należy przy tym zbyt silnie dociskać pacy do podłoża.

Nie skrapiać tynku wodą! Nie zacierać! Na jednej płaszczyźnie pracować bez przerw, zachowując jednakową konsystencję materiału. W przypadku konieczności przerywania pracy, należy wzdłuż wyznaczonej linii przykleić samoprzylepną taśmę, nałożyć masę, wygładzić, a następnie zerwać taśmę z resztkami świeżego materiału. Po przerwie należy kontynuować pracę od wyznaczonego miejsca. Krawędź nałożonego wcześniej tynku można zabezpieczyć taśmą

samoprzylepną. Narzędzia i świeże zabrudzenia należy myć wodą, a stwardniałe resztki tynku usuwać mechanicznie.

Nie należy nakładać masy na ściany silnie nasłonecznione, a wykonaną wyprawę chronić przed zbyt szybkim przesychaniem. Z uwagi na zawarte wypełniacze naturalne, mogące powodować różnice w wyglądzie tynku – należy na jednej płaszczyźnie stosować materiał o tym samym numerze szarży produkcyjnej umieszczonym na każdym opakowaniu. Napoczęte opakowanie należy dokładnie zamykać, a jego zawartość wykorzystać w możliwie najbliższym czasie.

Wszystkie dylatacje podłoża powinny być przeniesione na powierzchnię tynku i wykończone uszczelniaczem poliuretanowym.

6.7. Kontrola jakości robót

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

Metody sprawdzania jakości robót tynkarskich:

- badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,
- sprawdzenie powierzchni przez przykładanie dwumetrowej łaty w dowolnym miejscu, przeświły nie powinny być większe niż 2mm/m,
- sprawdzenie grubości tynku,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków,
- sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych.

6.8. Jednostka obmiaru

(m²) tynków i nawierzchni

6.9. Odbiór

Roboty tynkarskie odbiera Inspektor Nadzoru

6.10. Podstawa płatności

Za (m²) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy

6.11. Przepisy związane

PN-70 /B-10100 - Roboty tynkowe tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-65 /B-10101 - Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN- 76/ 6734-02- Plastyczna zaprawa tynkarska do wykonania wypraw wewnętrznych

Instrukcje i certyfikaty producenta

PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane

S - 07.00 ROBOTY ŚLUSARSKO-KOWALSKIE

CVP 45421160-3, CPV 45342000-6

7.1. Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące montażu ogrodzenia w zakresie zadania: PPRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, NADBUDOWA DOMU STUDENTA PRZY UL. WIEJSKIEJ 16A W ŁOMŻY - ETAP III - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PROJEKT OGRODZENIA, ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 7.2.

7.2. Zakres

Zakres robót objętych S.T. obejmuje:

1. Montaż ogrodzenia panelowego z siatki zgrzewanej,
2. Montaż bramy przesuwnej, furtki, bramy dwuskrzydłowej,
3. Montaż ogrodzenia z prętów stalowych z elementami metaloplastyki.

7.3. Materiały

Elementy ślusarskie dostarczone na budowę jako wyrób, zabezpieczone antykorozyjnie, wykonane wg wymiarów pobranych z natury.

1. Panele zgrzewane z prętów stalowych (poziomych podwójnych i pionowych pojedynczych), zabezpieczone antykorozyjnie w systemie Duplex - cynkowane ogniowo i malowane proszkowo kolor RAL 7016 (np. Wiśniowski Vega 2d lub równoważny)

- Średnica drutu poziomego (podwójny): 2 x 6 mm.
- Średnica drutu pionowego: 5 mm.
- Wymiar oczek prostych: 50 x 200 mm.
- Szerokość panela: 2500 mm.
- Zakończenie od góry drutami pionowymi o długości 30 mm.
- Wysokość panela 1430 mm.

2. Przęsła ogrodzeniowe z prętów stalowych 14x14 mm z elementami metaloplastyki, (zakończenie górnej krawędzi według rysunków) zabezpieczone antykorozyjnie w systemie Duplex - cynkowane ogniowo i malowane proszkowo kolor RAL 7016. (np. Wiśniowski LUX AW.10.61 lub równoważny)

3. Słupki stalowe 60x40 mm z daszkiem, zabezpieczone antykorozyjnie w systemie Duplex - cynkowane ogniowo i malowane proszkowo kolor RAL 7016, z zamontowanymi za pomocą nitonakrętek uchwytami montażowymi, z listwą stalową (płaskownik), z kompletem akcesoriów montażowych z elementami ze stali nierdzewnej.

4. Słupki stalowe 80x80 mm i 120x120 mm, z daszkiem, z kompletem akcesoriów montażowych, zabezpieczone antykorozyjnie w systemie Duplex - cynkowane ogniowo i malowane proszkowo kolor RAL 7016.

5. Stopy montażowe do słupów 80x80 mm, 120x120 mm, ocynkowane i malowane proszkowo.

6. Brama wjazdowa przesuwna z napędem umożliwiającym jej otwieranie za pomocą nadajnika radiowego, samonośna z kompletem elementów jezdnych, wypełnienie jak w ogrodzeniu z prętów stalowych 14x14 mm z elementami metaloplastyki. Zabezpieczenia: wyłącznik przeciążeniowy, gumowy odbojnik na czole skrzydła, fotokomórki, szerokość w świetle 5,5m, wys. 1,5m.

7. Brama wejściowa – dwuskrzydłowa, z prętów stalowych 14x14 mm z elementami metaloplastyki, zabezpieczone antykorozyjnie w systemie Duplex - cynkowane ogniowo i malowane proszkowo kolor RAL 7016, szerokość w świetle 3,5m, wys. 1,5m, wraz z zawiasami, zamkiem i klamką.

8. Furtka z prętów stalowych 14x14 mm z elementami metaloplastyki, zabezpieczone antykorozyjnie w systemie Duplex - cynkowane ogniowo i malowane proszkowo kolor RAL 7016, szerokość w świetle 1,0m, wys. 1,5m, wraz z zawiasami, zamkiem i klamką.

Złącza spawane nie powinny wykazywać następujących wad: pęchcerzy, wytrąceń, przyklejeń, niewłaściwego przetopu, pęknięć, niewłaściwego kształtu złącza.

Powierzchnie i krawędzie elementów powinny być proste, czyste i bez zadziorów, nie powinny wykazywać pęknięć i rozwarstwień, zmian w przekroju materiału i wgłębień. Odchyłki wymiarowe dla elementów do 2 m winny wynosić ± 2 mm.

7.4. Sprzęt

Młotek murarski, poziomica długości 2,0 m, wiertarka elektryczna z SDS, wiertła do metalu oraz podłoża ceglanych i betonowych, elektrowkrętarka.

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt pod warunkiem, że nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt do połączeń śrubowych - do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

7.5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny,

7.6. Wykonanie robót

Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu.

Prace pomocnicze związane z wbudowaniem, osadzaniem i montażem wyrobów metalowych należy przygotować w taki sposób, aby było zapewnione bezpieczeństwo i higiena pracy osób, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Wyroby metalowe powinny być osadzane zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Słupki osadzić w betonowym fundamencie z betonu C16/20 na głębokość zgodną z zaleceniami producenta systemu, min. 50 cm lub zaopatrzone w stopki z nawierconymi otworami montażowymi należy mocować kotwami chemicznymi lub segmentowymi wg wytycznych producenta systemu.

Montaż wyrobów powinien sprowadzać się do osadzenia wyrobów w podłożu, scalania połączeniami śrubowymi elementów wyrobu i ewentualnie wyrobu do podłoża.

Montaż powinien być poprzedzony wytrasowaniem miejsc otworów montażowych w podłożu.

Wklejenie kołków mocujących powinno być wykonane z wyprzedzeniem wystarczającym do uzyskania dopuszczalnej wytrzymałości połączenia do przeprowadzenia montażu wyrobu do podłoża.

Osadzanie kołków rozporowych powinno być dokonywane z zachowaniem odpowiednich zasad:

- otwór powinien odpowiadać średnicy kotwy,
- z otworu należy usunąć pył i drobiny urobku,
- wcisnąć kołek w wywiercony otwór lekkim uderzeniem młotka
- przestrzegać najmniejszej dopuszczalnej głębokości osadzenia,
- kołek rozprężyć dokręcając śrubę dopuszczalnym momentem.

W przypadku kotew wklejanych:

- otwór powinien być nieco większy od średnicy kotwy,
- kotwę posmarować klejem,
- wcisnąć w oczyszczony z pyłu otwór,
- po osiągnięciu pełnej nośności (wg karty technicznej wybranego systemu) można przystąpić do montażu wyrobów metalowych.

7.7. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu prawidłowości osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej, wymiarów elementu i jego kształtu, prawidłowości wykonania połączeń, dotrzymania dopuszczalnych odchylek w wymiarach, kątach i płaszczyznach, oczyszczenia elementu z zanieczyszczeń.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przedstawienia do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące prawidłowe wykonanie robót 6.2.

Zasady kontroli jakości Za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów odpowiada Wykonawca

7.8 Jednostka obmiaru

(m) przęseł ogrodzeniowych, (kpl.) wyrobów gotowych, (szt.) akcesoriów montażowych.

7.9. Odbiór

Dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i kontroli z dokumentacją projektową.

7.10. Podstawa płatności

(m) przęseł ogrodzeniowych, (kpl.) wyrobów gotowych, (szt.) akcesoriów montażowych.

7.11. Przepisy związane

PN-80/-02138 - Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200 - Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

PN-88/H-84020 - Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia Gatunki.
PN-91/M-69430 - Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703 - Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

S – 08.00 ROBOTY NAWIERZCHNIOWE

CPV - 45111291-4

8.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania opaski i schodów terenowych w zakresie zadania: PPRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, NADBUDOWA DOMU STUDENTA PRZY UL. WIEJSKIEJ 16A W ŁOMŻY - ETAP III - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PROJEKT OGRODZENIA, ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. 8.2.

8.2. Zakres

1. Wykonanie opaski z tłucznia kamiennego lub otoczeków.
2. Wykonanie schodów terenowych

8.3. Materiały

Cement portlandzki marki 35 lub 25,
Piasek do zapraw budowlanych gr. 0,25-0,5 mm odmiany 1, kruszywo mineralne o gr. do 8 mm,
Piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 gatunku 2 lub 3,
Woda zdatna do picia,
Agrowłóknina ściółkująca P90, czarna,
Obrzeża z kamienia naturalnego - granitu łupanego, 6x20 cm,
Tłuczeń kamienny,
Prefabrykowane stopnie betonowe 100x40x15 cm (np. SEMMELROCK LIVELLO UNI lub równoważne)

8.4. Sprzęt

Łopaty,
Maszyna do cięcia na mokro,
Listwa brukarska (aluminiowa),
Prowadnice listwy brukarskiej,
Wibrator powierzchniowy z osłoną z neoprenu,
Poziomica,
Poziomica węzowa,
Taśma miernicza,
Szpilka do taśmy (wbijana w ziemię),
Młot brukarski,
Taczka,
Miotła,
Tyczka miernicza,
Miara składana drewniana,
Sznurek,

8.5. Transport

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy ręczny.

8.6. Wykonanie robót

Wzdłuż ogrodzenia należy wykonać koryto o głębokości ok. 25 cm, szer. 65 cm ze spadkiem na zewnątrz 2%.

Obrzeża należy ustawiać na ławie z zaprawy cementowej. Po związaniu zaprawy wykonać podsypkę piaskową. Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 10 cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm. Podsypkę rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7 = 10$ MPa, $R_{28} = 14$ MPa. Rozścielona podsypka powinna być wstępnie zagęszczona, w stanie wilgotnym, zagęszczarkami wibracyjnymi.

Na podsypce ułożyć agrowłókninę ściółkującą czarną z wywinięciem na ścianki boczne. Dodatkowo włókninę zamocować szpilkami. Włókninę ułożyć w taki sposób, by nie tworzyły się na niej fale i wybrzuszenia. Dwa pasy włókniny powinny nachodzić na siebie.

Kamyki wysypujemy w taki sposób, by cała powierzchnia włókniny została zakryta kamieniami. Warstwa kamyków powinna mieć grubość co najmniej 15 cm.

8.7. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży),
- ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, obrzeży.

Badanie położenia osi nawierzchni w planie.

Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość.

Rozmieszczenie, szerokość i wypełnienie spoin pomiędzy obrzeżami.

8.8. Jednostka obmiaru

(m²) wykonanej nawierzchni,

8.9. Odbiór

Roboty nawierzchniowe odbiera Inspektor Nadzoru.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie ław (podsypek) pod obrzeża,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,

8.10. Podstawa płatności

Za (m²) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy

8.11. Przepisy związane

PN-75 /C-04630 - Woda do celów budowlanych.

PN-EN 1338:2004 (U) - Betonowa kostka brukowa - Wymagania i metody badań

PN-EN 1097-1:2000 - Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro-Deval)

PN-EN 1097-2:2000 - Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie

PN-EN 1097-3:2000 - Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości

PN-EN 1097-4:2002 - Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczanie pustych przestrzeni suchego, zagęszczonego wypełniacza

PN-EN 1097-5:2001 - Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją

PN-EN 1097-6:2002 - Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości

PN-EN 1097-6:2002/AC:2004 - Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości

PN-EN 1097-7:2001 - Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 7: Oznaczanie gęstości wypełniacza. Metoda piknometryczna

PN-EN 1097-8:2002 - Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia

PN-EN 1097-9:2000 - Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie odporności na ścieranie abrazyjne przez opony z kolcami. Badanie skandynawskie

PN-EN 1097-10 - Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie wysokości podciągania wody

PN-EN 12620:2004 - Kruszywa do betonu

PN-EN 1367-1:2001/Ap1:2004 - Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 1: Oznaczanie mrozoodporności

PN-EN 1367-2:2000 - Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Badanie w siarczenie magnezu

PN-EN 1367-3:2002 - Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania

PN-EN 1367-4:2000 - Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Oznaczanie skurczu przy wysychaniu

PN-EN 1367-5:2004 - Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Oznaczanie odporności na szok termiczny

PN-EN 1744-1:2000 - Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna

PN-EN 1744-3:2004 - Badania chemicznych właściwości kruszyw. Część 3: Przygotowanie wyciągów przez wymywanie kruszyw

PN-EN 932-1:1999 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek

PN-EN 932-2:2001 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pomniejszania próbek laboratoryjnych

PN-EN 932-3:1999 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego

PN-EN 932-5:2001 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Część 5: Wyposażenie podstawowe i wzorcowanie

PN-EN 932-6:2002 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Część 6: Definicje powtarzalności i odtwarzalności

PN-EN 933-1:2000 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania

PN-EN 933-2:1999 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego

PN-EN 933-3:1999 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziarn za pomocą wskaźnika płaskości

PN-EN 933-4:2001 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu

PN-EN 933-5:2000 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie procentowej zawartości ziarn o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych

PN-EN 933-6:2002 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 6: Ocena właściwości powierzchni. Wskaźnik przepływu kruszyw

PN-EN 933-7:2000 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie zawartości muszli. Zawartość procentowa muszli w kruszywach grubych

PN-EN 933-8:2001 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego

PN-EN 933-9:2001 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie błękitem metylenowym

PN-EN 933-10:2002 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek. Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza). Nominalne wymiary otworów sit badawczych.