

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**polegających na zlikwidowaniu przyczyn i skutków zawilgocenia piwnic
budynku D**

**w siedzibie
Oddziału Instytutu Pamięci Narodowej
- Komisji Ścigania Zbrodni przeciwko Narodowi Polskiemu
w Łodzi przy ul. E. Orzeszkowej 31/35, 91-479 Łódź**

Łódź, lipiec 2014r.

SPIS TREŚCI:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. ST-00 – Wymagania ogólne

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

1. SST-01 – Przygotowanie placu budowy
2. SST-02 – Roboty ziemne
3. SST-03 – Roboty izolacyjne
4. SST-04 -- Roboty iniekcyjne
5. SST-05 – Roboty tynkarskie
6. SST-06 – Roboty drenarskie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST- 00 Wymagania ogólne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem specyfikacji są warunki wykonania i odbioru robót budowlanych **polegających na zlikwidowaniu przyczyn i skutków zawilgocenia piwnic budynku „D” w siedzibie Oddziału Instytutu Pamięci Narodowej – Komisji Ścigania Zbrodni przeciwko Narodowi Polskiemu w Łodzi.**

Zakres niniejszej specyfikacji obejmuje wykonanie robót w następujących branżach:

- Przygotowanie placu budowy - kod CPV 45100000-8
- Roboty rozbiórkowe - kod CPV 45111300-1
- Roboty ziemne - kod CPV 45111200-0
- Roboty budowlane - kod CPV 45210000-2
- Roboty remontowe - kod CPV 45453000-7
- Roboty izolacyjne i iniekcyjne - kod CPV 45320000-6
- Roboty drenarskie - kod CPV- 43124100-9
- Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe zewnętrzne - kod CPV-45450000-6
- Roboty tynkarskie - kod CPV 45410000-4
- Roboty malarskie i okładzinowe - kod CPV 45442100-8

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna to dokument składowy SIWZ oraz umowy, stosowany przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej:

Zakres prac przygotowawczych:

- ogrodzenie miejsca robót taśmą zabezpieczającą;
- przygotowanie miejsca dla samochodu usuwającego gruz z placu robót;
- przygotowanie stanowiska na pojemnik do składowania gruzu;
- przygotowanie punktu PPOŻ i punktu sanitarnego oraz zaplecza socjalnego.

Zakres prac rozbiórkowych:

- rozbiórka nawierzchni chodnika i płyt tarasowych;
- rozbiórka murków doświetli okiennych;
- skucie tynków wewnętrznych;

Zakres prac ogólnobudowlanych:

- roboty ziemne;
- odsłonięcie ścian fundamentowych; wykonanie nowej izolacji pionowej fundamentów i ścian oraz termoizolacji ścian piwnic;
- wykonanie izolacji poziomej w ścianach fundamentowych (metodą iniekcji niskociśnieniowej);
- wykonanie opaski drenażowej;
- tynkowanie ścian wewnętrznych - tynki mineralne;

- malowanie ścian wewnętrznych i sufitów;
- roboty zewnętrzne odtworzeniowe;

Wszelkie prace powinny być nadzorowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do pełnienia funkcji technicznych w budownictwie.

Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, zasadami wiedzy technicznej.

W trakcie prowadzonych robót, mogą wystąpić elementy nieprzewidziane w niniejszej specyfikacji. W każdej sytuacji należy zgłosić się do inspektora nadzoru inwestorskiego celem ustalenia dalszego sposobu postępowania.

Wszystkie użyte materiały, sprzęty i urządzenia muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

1.3. Opis robót tymczasowych

Roboty tymczasowe obejmują:

- a) zorganizowanie zaplecza dla potrzeb robót budowlanych
- b) doprowadzenie wody, energii, odprowadzenie ścieków dla zaplecza
- c) zabezpieczenie zaplecza i miejsca wykonywania robót przed dostępem osób postronnych

1.4. Określenia podstawowe

Użyte określenia są zgodne z zawartymi w: Polskich Normach, przepisach prawa budowlanego, dokumentach dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, wytycznych wykonywania i odbioru robót, literaturze technicznej.

Użyte w niniejszej specyfikacji skróty i symbole oznaczają:

- ST - specyfikacja techniczna;
- SST – szczegółowa specyfikacja techniczna;
- PZJ – plan zapewnienia jakości;
- Kod CPV - oznaczenie liczbowe działu grupy, klasy, kategorii robót zgodnie określeniami Wspólnego Słownika Zamówień (rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002, z późn. zm.);
- kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu;
- laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót,
- polecenie inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez inspektora nadzoru budowlanego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem robót,
- dokumentacja przetargowa - pod określeniem użytym w niniejszym opracowaniu rozumie się: specyfikację istotnych warunków zamówienia, opinię techniczną oraz inne opracowania nie wymienione, a opisujące przedmiot zamówienia.

1.5. Informacje o terenie na którym są wykonywane roboty budowlane.

Roboty będą wykonywane w budynku zlokalizowanym w Łodzi, pod adresem: ul. E. Orzeszkowej 31/35, 91-479 Łódź.

1.6. Wymagania ogólne.

a) Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją przetargową i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

b) Przekazanie terenu.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren robót w formie protokołu wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz opinią techniczną.

c) Zgodność robót z dokumentacją przetargową.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z SIWZ, ST, SST. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z wymienioną dokumentacją i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a wykonane z nich elementy rozebrane i ponownie odtworzone na koszt Wykonawcy.

d) Zabezpieczenie terenu robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu robót w okresie trwania realizacji zamówienia, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje oraz będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest elementem całkowitego wynagrodzenia Wykonawcy należnego za realizację przedmiotu zamówienia.

e) Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót 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.

f) Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

g) Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

h) Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od instytucji bądź firm, będących właścicielem tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznaczenie i zabezpieczenie instalacji i urządzeń przed ich uszkodzeniem. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i ich właściciela oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

i) Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń dotyczących dopuszczalnych obciążeń na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia, na miejsce robót i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy i Wykonawca odpowiada za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

j) Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba o to, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca na własny koszt zapewni niezbędne urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy realizacji zamówienia oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca dostarczy przed rozpoczęciem robót plan BIOZ opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126), podpisany przez kierownika budowy.

k) Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz wszelkie materiały i urządzenia używane do wykonania robót począwszy od daty ich rozpoczęcia do daty zakończenia.

l) Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz miejscowe a także inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót.

2. Materiały.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Przy wykonywaniu zamówienia należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zgodnie z ustawą „o wyrobach budowlanych” (tj.Dz.U.2014.883), wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- 1) oznakowany znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej,
albo
- 3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4 ww. ustawy, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do tejże ustawy.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła dostawy tych materiałów oraz odpowiednie dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania, a także przedstawi próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego, jeśli ten zgłosi taką potrzebę.

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

Na opakowaniu używanego materiału powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Zorganizowanie dostaw materiałów niezbędnych do wykonania robót budowlanych, ich kontrola na placu budowy oraz właściwe zabezpieczenie pod względem bezpieczeństwa osób trzecich leży po stronie Wykonawcy

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu wykonywania robót budowlanych.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wykorzystania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Zamawiającym organizuje Wykonawca.

2.4. Szczegółowe dane o materiałach.

W szczegółowych specyfikacjach technicznych opisano materiały potrzebne do wykonania określonych rodzajów robót budowlanych.

3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Używany sprzęt powinien być zgodny z projektem organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego, a w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i

wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej i wskazaniach Zamawiającego oraz w terminie wykonania przedmiotu zamówienia określonym w umowie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, a także ma być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące należytego, zgodnego z wymaganiami Zamawiającego, wykonania przedmiotu zamówienia, zostaną przez Zamawiającego nie dopuszczone do robót.

4. Transport.

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

5. Wykonywanie 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 przetargową, wymaganiami ST, SST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w SIWZ.

Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego w kwestii doprowadzenia materiałów i robót zgodnie z wymaganiami Zamawiającego będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod rygorem wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Warunki przystąpienia do robót.

W ramach komisyjnego przejścia terenu robót Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności dokumentacji,
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia: dróg dowozu materiałów, miejsc składowania materiałów, lokalizacji zaplecza.

Wykonawca zobowiązany jest uzgadniać z Zamawiającym wszelkie niezbędne przy prowadzeniu robót przerwy w dostawie mediów tj. energii elektrycznej, wody, centralnym ogrzewaniu.

5.3. Dokumenty wykonawstwa robót budowlanych:

- a) Notatki służbowe - zapisy w notatkach służbowych będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony robót. Każdy zapis w notatkach będzie opatrzony, datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą, podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Protokoły i notatki służbowe będą stosowane w szczególności do:

- przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminów rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

- przebieg robót, trudności i przeszkód w ich prowadzeniu, okresów przerw w robotach i ich przyczyn,
- uwag i poleceń Zamawiającego,
- decyzji wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia odbiorów obrót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnień, uwag i propozycji Wykonawcy,
- stanów pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom, lub wymagań szczególnych zaistniałych w związku z warunkami klimatycznymi,
- danych dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- danych dotyczących sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- danych dotyczących jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyników przeprowadzonych badań wraz z podaniem informacji o osobie/podmiocie która/który je przeprowadzał,
- wyników prób poszczególnych elementów budowli z podaniem informacji o osobie/podmiocie która/który je przeprowadzał,

Wszystkie notatki i protokoły muszą być podpisane zarówno przez przedstawiciela Zamawiającego i Wykonawcy.

b) Dokumenty.

Dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, recepty robocze i kontrolne, wyniki badań (jeśli są wymagane) Wykonawca będzie gromadził w formie pisemnej w celu zapewnienia właściwej jakości robót.

c) Pozostałe dokumenty robót.

Do dokumentów robót zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- zgłoszenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót.

d) Przechowywanie dokumentów robót.

Dokumenty robót budowlanych będą przechowywane u Zamawiającego w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty muszą być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

Szczegółowe warunki wykonywania robót budowlanych oraz instalacyjnych zostały przedstawione w opinii technicznej. Przedmiary robót, ST, SST należy rozpatrywać łącznie z opinią techniczną.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Plan zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy,

- wykaz zespołów roboczych, i ich kwalifikacje,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- sposób proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz urządzeniami pomiarowo-kontrolnymi,
 - środki transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj, częstotliwość, pobieranie próbek, legalizację i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

W trakcie robót będą pobierane próbki odwiertu ścian, żeby sprawdzić czy roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji przetargowej.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą jego wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania wymaganego w ST, SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca będzie jak niezwłocznie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań.

6.6. Dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, zgodnie z wytycznymi w pkt. 2.1.

7. Odbiór robót.

7.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od wytycznych poszczególnych SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjnemu).

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór tych robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca zgłasza Zamawiającemu w formie pisemnej. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych oraz w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją przetargową, ST, SST i uprzednimi ustaleniami.

7.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, stanowiących zakończony odrębny element konstrukcyjny, budowlany, itp. wymieniony w dokumentacji przetargowej. Odbioru częściowego robót dokonuje się według takich samych zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

7.4. Odbiór końcowy robót.

O całkowitym zakończeniu robót i gotowości do odbioru końcowego Wykonawca powiadomi pisemnie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny ilościowej i jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową, ST i SST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu i odbiorów częściowych.

7.5. Dokumenty odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- receptury i ustalenia technologiczne (jeśli były wykonywane),
- protokoły i notatki służbowe (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych (jeśli były wykonywane),
- dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie.

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

7.6. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) polega na ocenie zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

8. Dokumenty odniesienia.

- t.j. Dz.U.2013.1409 ze zm. – Prawo budowlane.
- Dz.U.01.138.1554 Rodzaje obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Dz.U.03.120.1126 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Dz.U.02.108.953 Ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Dz.U.03.120.1133 Szczegółowy zakres i forma projektu budowlanego.
- Dz.U.03.120.1127 ze zm. Oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na roboty budowlane
- Dz.U.01.118.1263 Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robot ziemnych, budowlanych i drogowych.
- Dz.U.2010.109.719 Ochrona przeciwpożarowa budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Dz.U.03.121.1137 Uzgadnianie projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.
- t.j. Dz.U.2013.1129 Szczegółowy zakres i forma dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz program funkcjonalno-użytkowy.
- Dz.U.2006.83.578 Samodzielne funkcje techniczne w budownictwie.
- Dz.U.02.75.690 ze zm. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dz.U.96.103.477 ze zm. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane nie będące budynkami, służące obronności Państwa oraz ich usytuowanie.
- Dz.U.99.43.430 ze zm. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Dz.U.00.63.735 ze zm. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- Dz.U.2009.124.1030 Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę oraz drogi pożarowe.
- t.j. Dz.U.2014.92.881 Wyroby budowlane.
- Dz.U.2013.898 Europejskie aprobaty techniczne oraz polskie jednostki organizacyjne upoważnione do ich wydawania.
- Dz.U.04.130.1386 Kontrola wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu.
- Dz.U.2011.23.122 Próbkki wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu.
- Dz.U.04.198.2041 ze zm. Sposoby deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób znakowania ich znakiem budowlanym.
- Dz.U.2011.87.486 Sposób prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych.
- Dz.U.04.249.2497 ze zm. Aprobaty techniczne oraz jednostki organizacyjne upoważnione do ich wydawania.
- M.P.96.19.231 Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielane przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.
- Dz.U.97.111.726 Zmiana ustawy - Prawo budowlane, ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych ustaw.
- Dz.U.02.169.1386 ze zm. ustawa o normalizacji.

- Dz.U.02.239.2038 Działalność normalizacyjna związana z obronnością i bezpieczeństwem państwa.
- M.P.04.7.117 Wykazy norm zharmonizowanych.
- M.P.04.17.297 Wykaz norm zharmonizowanych.
- M.P.04.31.551 Wykaz norm zharmonizowanych.
- M.P.04.43.758 Wykaz norm zharmonizowanych.
- M.P.05.2.19 Wykaz norm zharmonizowanych.
- Instrukcja nr 282 „Wytyczne wykonywania robot budowlano-montażowych w okresie „Obniżonych temperatur” – wydawnictwo Instytut Techniki Budowlanej Warszawa.
- PN-EN ISO 9001:2001 Systemy zarządzania jakością – Wymagania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST- 01

Przygotowanie placu budowy
Kod CPV 45100000-8

1.Wstęp

1.1.Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są warunki wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem placu budowy.

Zakres stosowania:

Specyfikacja techniczna to dokument składowy SIWZ oraz umowy, stosowany przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z przygotowaniem placu budowy. Wymogi ogólne są zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.U. nr 47.poz.401 z 2003r.)

Zakres robót objętych specyfikacją:

- a) ogrodzenie terenu budowy oraz wyznaczenie i oznakowanie stref niebezpiecznych,
- b) zabezpieczenie, dróg, wejść i przejść dla pieszych - użytkowników oraz petentów,
- c) przygotowanie zaplecza socjalno-sanitarnego pracowników,
- d) zapewnienie wszelkich mediów potrzebnych do realizacji zadania (woda, prąd, łączność),
- e) zapewnienie oświetlenia placu budowy,
- f) urządzenie składowisk materiałów, w tym zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych,
- g) wyznaczenie i zabezpieczenie stref gromadzenia i usuwania odpadów,
- h) zapewnienie środków ochrony pożarowej i doraźnej pomocy medycznej,
- i) zabezpieczenie istniejących elementów otoczenia przed skutkami przeprowadzanych prac budowlanych, w tym zabezpieczenie przedostawania się do gruntu materiałów szkodliwych dla środowiska,
- j) montaż rusztowań systemowych, zgodnie z instrukcją montażu (jeśli będą konieczne).

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

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz Specyfikacją ST-00 „Wymagania ogólne”, a także Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401).

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją przetargową i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru budowlanego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

Zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-00 „Wymagania ogólne” materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji oraz normach.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru budowlanego, a w przypadku braku ustaleń w tych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Ma być również zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru budowlanego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wybrany sprzęt, po akceptacji inspektora nadzoru budowlanego nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport.

Zastosowany transport powinien być zgodny ze specyfikacją i zatwierdzony przez inspektora nadzoru budowlanego.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonanie robót powinno się odbyć zgodnie ze specyfikacją, bądź w inny sposób, o ile zostanie on zatwierdzony przez inspektora nadzoru budowlanego.

6. Kontrola jakości.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”.

7. Odbiór robót.

Odbiór prac związanych z zabezpieczeniem miejsca robót polega na potwierdzeniu wykonania zabezpieczenia przez inspektora nadzoru budowlanego.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **SST- 02**

Roboty ziemne
Kod CPV 45111200-0

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót ziemnych.

Zakres stosowania.

Niniejsza specyfikacja techniczna to dokument składowy SIWZ oraz umowy, stosowany przy zleceniu i realizacji robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów mających na celu odkrycie ścian fundamentowych wykonywanych zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.1 niniejszej SST.

1.2. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie robót lub modernizacji obiektów kubaturowych i obejmują:

- a) wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-II),
- b) umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych palami szalunkowymi (jeśli będzie to konieczne),
- c) pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu,
- d) ręczne zasypywanie wykopów.

1.3. Określenia podstawowe.

- wykop liniowy przy fundamentach budynku określa opinia techniczna.
- ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.
- dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem robót.
- odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały (Grunty).

2.1. Źródła uzyskania materiałów (gruntu).

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki (jeśli będą wymagane) do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru budowlanego. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Zgodnie z pkt. 2.1 specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru budowlanego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu robót w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru budowlanego lub poza terenem robót w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Zasady wykorzystania gruntów.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypywania wykopów. Grunty przydatne do wbudowania mogą być wywiezione poza teren robót tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i inspektor nadzoru budowlanego wydał na to zgodę.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które zapewnią realizację robót zgodnie z umową, projektem i uzgodnieniami z inspektorem nadzoru. Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Przy ruchu na drogach pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca usunie na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych (gminnych itp.) oraz dojazdach do terenu robót. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone, nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących

dotatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez inspektora nadzoru budowlanego.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót ziemnych zgodnie z umową oraz technologią robót ziemnych wykonywanych w sposób ręczny lub mechaniczny.

5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać prace przygotowawcze, takie jak oczyszczenie terenu z drzew, krzewów, kamieni, gruzu itp. Następnie należy wyznaczyć zarys robót ziemnych na gruncie.

Metoda wykonywania robót zależy od rodzaju i kategorii gruntu oraz od zakresu tych prac i posiadanego sprzętu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy koniecznie zbadać teren pod względem jego uzbrojenia podziemnego. W przypadku stwierdzenia kolizji uzbrojenia terenu z planowanymi robotami ziemnymi należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności i zabezpieczenia. Należy również sprawdzić poziom wody gruntowej w miejscu wykonywania robót ziemnych. Wykopy należy zabezpieczać przed zalewaniem przez wody powierzchniowe, opadowe. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów należy ująć za pomocą rowów lub drenów i odprowadzić rowami poza teren robót. W miejscach przejść komunikacyjnych należy stosować bariery ochronne oraz mostki z obustronnymi poręczami nad wykonywanymi przekopami. Należy przestrzegać właściwego nachylenia skarpy wykopu, zależnego od rodzaju i kategorii gruntu. Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu. Stateczność ścian lub skarp powinna być zachowana w każdej porze roku. Nie należy podkopywać wykopu. W przypadkach koniecznych wykonać zabezpieczenie ścian wykopów. Należy zachować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy wzmacnianiu ścian wykopów i rozbiórce odeskowania. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopów należy przestrzegać szczególnych warunków i przepisów bezpieczeństwa związanych z pracą i obsługą maszyn i sprzętu do robót ziemnych.

W wykopach większych niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejścia (wyjścia) w odległościach nie większych niż 20 m. Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia lub na odkład przeznaczony do zasypywania wykopu po jego zabudowaniu. W przypadku odkładów przeznaczonych do zasypywania wykopów należy je umieszczać w odpowiedniej odległości od krawędzi wykopu, wynikającej z warunku bezpieczeństwa skarpy. W przypadku lokalizacji drogi wzdłuż wykopu, w zasięgu klina odłamu, należy przeprowadzić odpowiednie obliczenia.

Zasypywanie wykopów winno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych robót. Sposób układania i zagęszczania gruntu rodzimego lub zasyпки winien być określony w dokumentacji technicznej. Jeżeli w wykopie ułożono urządzenia lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości około 30cm nad drenażem lub warstwami odwadniającymi powinna być zagęszczana ręcznie w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody. Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektu powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji. Każda warstwa gruntu w nasypach i zasypywanych wykopach winna być zagęszczana ręcznie lub mechanicznie. Grubość warstwy zagęszczanego gruntu powinna być określona doświadczalnie i dostosowana do sprzętu użytego do zagęszczania.

Przy wykonywaniu wykopów dla odsłonięcia ścian piwnicznych wykopy należy prowadzić odcinkami. Przy wykonywaniu zasypki piaskowej postępować analogicznie jak dla zasypywania wykopu gruntem.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola odbywa się zgodnie z pkt. 6. specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

6.1. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru budowlanego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1, i które spełniają wymogi SST.

6.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

7. Odbiór robót.

Odbiory należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 7 specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

8. Przepisy związane

8.1. Normy:

- a) PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- b) PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- c) PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- d) PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
- e) BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- f) PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

8.2. Inne dokumenty.

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126 ze zm).
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953 ze zm.).
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **SST- 03**

Roboty izolacyjne
Kod CPV 45320000-6

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji wykonanych z dwuskładnikowych, elastomerowych mas uszczelniających: Expert Proof Eco zgodnie z opinią techniczną i przedmiarem robót.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja techniczna to dokument składowy SIWZ oraz umowy, stosowany przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Zakres robót obejmuje w szczególności:

- izolację fundamentów i ścian fundamentowych,
- wykonanie izolacji termicznej ścian fundamentowych budynku.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST – 00 “Warunki Ogólne”.

2. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacji ST-00 “Warunki Ogólne”.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- Expert Proof Eco – elastyczna, elastomerowa masa uszczelniająca,
- Poliestyren ekstrudowany.

Wykonawca może zastosować inne równoważne materiały.

3. Określenia podstawowe, definicje.

- podłoże – element budynku, na powierzchni, którego wykonana ma być izolacja,
- warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża,
- warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża,
- warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej,
- faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu przecinających się powierzchni (np. poziomych i pionowych),

- grubowarstwowa, elastomerowa masa uszczelniająca – elastyczna, dwuskładnikowa masa na bazie elastomeru, modyfikowana tworzywami sztucznymi, do wykonywania powłok wodochronnych,
- izolacja przeciwwodna – warstwa hydroizolacyjna, obciążona wodą wywierającą ciśnienie hydrostatyczne.

4. Ogólne wymagania dotyczące robót hydroizolacyjnych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zgodność robót z dokumentacją projektową, zasadami sztuki budowlanej, zawartymi w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz innych dokumentach (aprobatach, specyfikacjach) oraz za jakość wykonywanych robót.

5. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

5.1. Podłoże i materiały do przygotowania podłoża.

Hydroizolacja może być wykonywana na:

- tynku zgodnym z PN-EN 998-1:2004 – Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1. Zaprawa tynkarska, zalecana klasyfikacja jako CS IV, o wytrzymałości na ściskanie wynoszącej przynajmniej 6 MPa,
- murze z elementów drobnowymiarowych (cegła, pustak, bloczek),
- murze kamiennym.

Do naprawy/reprofilacji/ podłoża można przede wszystkim stosować materiały takie jak:

- zaprawa tynkarska zgodna z PN-EN 998-1:2004 – Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1. Zaprawa tynkarska,
- zaprawa murarska zgodna z PN-EN 998-2:2004 – Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2. Zaprawa murarska,
- zaprawa do wykonywania jastrychów zgodna z PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania.

Do licowania podłoża należy stosować Oxal TKM (bądź inny materiał równoważny) - zaprawa trasowa, o podanej niżej charakterystyce:

Właściwości:

- zaprawa klasy M 5,
- stała zdolność retencji wody,
- zawiera mikropory,
- łatwo urabialna,
- wysoka odporność na wykwity.

Zastosowanie:

- do murowania, tynkowania kamienia naturalnego oraz cegły ceramicznej,
- do naprawy podłoża z cegły oraz kamienia.

Parametry techniczne:

- reakcja na ogień: A1,
- wytrzymałość na ściskanie: M 2,5 ,
- początkowa wytrzymałość na ścinanie: 0,15 N/mm² (wartość tab.),
- absorpcja wody: 0,40 kg/(m²•min0,5) (wartość tab.),

- zawartość chlorków: 0,1 % Cl,
- współczynnik przepuszczania pary wodnej: 5/35 (wartość tab.),
- współczynnik przewodzenia ciepła: 0,83 W(mK) dla P = 50%
0,93 W(mK) dla P = 90%
(wartość tab. PN-EN 1745)
- trwałość (odporność na zamrażanie-odmrażanie): przyjęto na podstawie własnych doświadczeń; do stosowania w środowisku umiarkowanym wg PN- EN 998-2 Załącznik B, PN-EN 998-1:2004,
- zwykła zaprawa tynkarska GP CS II,
- absorpcja wody: W1,
- współczynnik przepuszczalności pary wodnej: ≤ 25 ,
- przyczepność do podłoża: $\geq 0,08$ N/mm² i pęknięcie A, B lub C (PN-EN 1015-12).

Do gruntowania należy stosować Nafuflex GIP (bądź inny materiał równoważny) o podanej niżej charakterystyce:

Właściwości:

- wzmacnia podłoże,
- ekonomiczny w użyciu,
- bezrozpuszczalnikowy.

Zastosowanie:

- do utwardzania powierzchni kamiennych i pyłących się,
- do impregnacji podłoża pod systemy izolacji,
- do impregnacji podłoża porowatych i mokrych z betonu, tynku lub elementów prefabrykowanych.

Parametry techniczne:

- gęstość – 1,21 g/cm³,
- proporcje mieszania z wodą – 1:1 (objętościowo),
- temperatura aplikacji $\geq +50$ C,
- zużycie mieszaniny – 0,20÷0,30 litra/m².

5.2. Materiały do wykonania powłoki wodochronnej.

5.2.a. Expert Proof Eco (bądź inny materiał równoważny) – dwuskładnikowa, bezspoinowa, elastyczna masa hydroizolacyjna o podanej niżej charakterystyce:

Właściwości:

- szybki proces schnięcia z kontrolą zabarwienia,
- odporna na działanie promieniowania UV, proces starzenia oraz mróz,
- o dużej elastyczności, mostkuje rysy,
- konsystencja umożliwiająca szpachlowanie, malowanie (np. ławkowcem) oraz nanoszenie metodą natryskową (pompa ślimakowa),
- hamuje karbonizację oraz chlorko-szczelny.

Zastosowanie:

- uszczelnienia powierzchni poziomych, pionowych i pochyłych ,

- odnawianie starych uszczelnień budowli,
- uszczelnienia przy wodoszczelnych elementach budowlanych,
- uszczelnienia do zbiorników na gnojówkę, gnojownicę i kisonkę,
- izolacja przeciwwilgociowa cokołów przy występowaniu wody rozbryzgowej, wzmocnienie oraz ochrona płyt izolacyjnych.

Parametry techniczne:

- gęstość gotowej masy – 1,25 g/cm³,
- czas obróbki – ok. 40-60 min w temp. +230C i przy 50% wilg. wzgl. powietrza,
- temperatura aplikacji (powietrza i podłoża) – min. 50 C,
- czas schnięcia powłoki – 24h w temp. +230C i przy 50% wilg. wzgl. powietrza,
- zdolność pokrywania rys 0,4mm,
- opór dyfuzyjny dla dwutlenku węgla(CO₂ 1,18 x 10⁵ współczynnik dyfuzji μ,
- zużycie:

Expert Proof. Eco	zużycie materiału w kg/m ²	grubość świeżo nałożonej warstwy w mm	grubość związanej warstwy w mm
izolacja przeciwwodna	4,15	3,2	3

5.3. Taśmy uszczelniające-dylatacyjne.

5.3.a. Nafuflex DB S 120 (Nafuflex DB S 200) (*bądź inny materiał równoważny*) – taśma uszczelniająca z tworzywa sztucznego (TPE-termoplastyczny elastomer - pokryty z jednej strony fizeleiną poliestrową) o szerokości 120 mm (200mm), wklejana w powłokę hydroizolacyjną - o podanej niżej charakterystyce:

Właściwości:

- elastyczna,
- odporna na rozcieńczone kwasy, roztwory soli, ługi.

Zastosowanie:

- do połączenia powierzchni pionowych i poziomych wewnątrz i na zewnątrz budowli (np. zbiorniki wodne, balkony, tarasy, łazienki, itp.),
- do uszczelnień dylatacji obwodowych,
- do uszczelnień rys i spękań.

Parametry techniczne:

Parametr	jednostka	Nafuflex BD S 120	Nafuflex BD S 200
szerokość	cm	12	20
grubość	mm	0,75	0,75
maksymalne ciśnienie wody	bar	3,3	3,3

szerokość strefy ruchomej (warstwy uszczelniającej)	cm	7	14
wydłużenie poprzeczne przy 25%	N/mm	0,72	0,72
wydłużenie poprzeczne przy 50%	N/mm	1,1	1,1
odporność na działanie ozonu		odporna	odporna
odporność na działanie promieni UV (200 h)		odporna	odporna
odporność termiczna	⁰ C	od -30 do +90	od -30 do +90

5.4. Woda.

Do prac związanych z przygotowaniem podłoża i zapraw naprawczych stosować można wodę wodociągową, w przeciwnym wypadku woda musi spełniać wymagania normy 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.

5.5. Warstwy ochronno-termoizolacyjne.

Na warstwy ochronne stosować można:

- polistyren ekstrudowany, zgodny z PN-EN 13164:2003 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie

5.6. Przechowywanie materiałów.

Pojemniki z masą hydroizolacyjną przechowywać w oryginalnie zamkniętym opakowaniu, w suchym i chłodnym miejscu. Chronić przed mrozem. Taśmy przechowywać w chłodnych i suchych pomieszczeniach

6. Sprzęt.

Wykonawca, do wykonywania prac hydroizolacyjnych powinien stosować następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania i oceny stanu podłoża – młotki, szczotki, szczotki druciane, szpachelki, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do czyszczenia powierzchni (np. sprzęt do mycia hydrodynamicznego),
- do przygotowania mas uszczelniających – mieszarka (wiertarka) wolnoobrotowa z mieszadłem koszyczkowym,
- do nakładania ręcznego – zwykłe narzędzia: pędzel, szczotka, paca, kielnia,
- do nakładania natryskowego – agregat typu Airless,
- do cięcia taśm i wkładki zbrojącej – nożyce, noże.

7. Wymagania dotyczące wykonania robót

a) Warunki wykonywania prac hydroizolacyjnych.

Prace z zastosowaniem mas Expert Proof Eco wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C, . Jednocześnie temperatury otoczenia i podłoża powinny być co najmniej o 3°C wyższe od panującej temperatury punktu rosy. Prace wykonywać z zachowaniem ogólnych zasad sztuki budowlanej, zwracając szczególną uwagę na opady atmosferyczne (mżawka, deszcz – nie wykonywać prac podczas opadów lub stosować namioty ochronne) oraz bezpośrednie, silne nasłonecznienie (stosować wtedy maty/siatki ochronne lub wykonywać prace wczesnym rankiem lub późnym wieczorem). Jeżeli poziom wody gruntowej jest wyższy niż poziom dna wykopu fundamentowego, podczas wykonywania prac należy go obniżyć i utrzymywać w takim stanie do momentu wyschnięcia powłoki.

b) Wymogi stawiane podłożu.

Uszczelniane podłoże musi być nośne, równe i lekko porowate, wolne od gniazd zwirowych, spękań i nadlewów, kurzu oraz wszelkich materiałów, środków i warstw mogących zmniejszyć przyczepność (np. pozostałości po środkach antyadhezyjnych, mleczko cementowe, stare wymalowania, niestabilne wyprawy tynkarskie). Wystające fragmenty usunąć, wypukłe, ostre naroża sfazować, wyłomy i pustki uzupełnić materiałami naprawczymi - podłoże musi być równe, bez ostrych krawędzi i nierówności, wystających wtrąceń itp. Jeżeli do naprawy podłoża stosuje się masę hydroizolacyjną, konieczne jest wcześniejsze gruntowanie. Wewnętrzne naroża wyoblić (wykonać fasetę), zalecanym materiałem jest Oxal SPM. Promień fasety z zaprawy cementowej powinien wynosić 4÷6 cm, z masy bitumicznej – ok. 2 cm. Podłoże powinno być suche lub lekko wilgotne (zaleca się, aby wilgotność nie przekraczała 6%).

Mury muszą być wylicowane np. zaprawą OXAL TKM

c) Przygotowanie podłoża.

Wystające fragmenty usunąć, wypukłe, ostre naroża sfazować, wyłomy i pustki uzupełnić materiałami naprawczymi, zaleca się zlicowanie muru - podłoże musi być równe, bez ostrych krawędzi i nierówności, wystających wtrąceń itp. Konieczne jest wcześniejsze gruntowanie.

d) Przygotowanie masy hydroizolacyjnej.

Materiały dostarczane są w proporcjach gotowych do mieszania. Komponenty płynny i proszkowy należy mieszać za pomocą wiertarki lub mieszarki niskoobrotowej z nałożonym mieszadłem, aż do powstania jednorodnej, homogenicznej masy. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 3 minuty. Należy przygotować taką ilość materiału, który może być zużyty w ciągu czasu obróbki (40-60 min).

e) Wykonywanie hydroizolacji.

Expert Proof Eco nakłada się na wyschniętą powłokę gruntującą za pomocą kielni i pacy, równomierną warstwą .W przypadku izolacji przeciwwodnej zaleca się nakładanie w dwóch przejściach (pierwsza warstwa powinna mieć ok. 2mm grubości.). Druga warstwa nakładana jest po wyschnięciu pierwszej.

Grubości warstwy i zużycie:

Expert Proof. Eco	zużycie materiału w kg/m ²	grubość świeżo nałożonej warstwy w mm	grubość związanej warstwy w mm
izolacja przeciwwodna	4,15	3,2	3

Szczeliny dylatacyjne uszczelniać taśmą izolacyjną typu Nafuflex DB S, wtopioną na krawędziach w materiał hydroizolacyjny. Na obrzeża szczelin należy nałożyć warstwę Expert Proof Eco o grubości min. 3 mm, po czym w świeżą masę wtopić krawędź taśmy uszczelniającej. Przed nałożeniem drugiej warstwy masy hydroizolacyjnej (grubość min. 3mm) pierwsza warstwa musi być związana (sucha). Taśmy powinny być ułożone w literę Ω . Nafuflex DB S za pomocą masy hydroizolacyjnej – zaleca się wykonywać poza strefą oddziaływania wody pod ciśnieniem.

f) Warstwy ochronno-termoizolacyjne i zasypanie wykopu.

Na warstwy termoizolacyjne stosować materiały wymienione w pkt. 5.2. Warstwy rozdzielające mogą być wykonywane z folii z PCV.

Wykop można zasypywać dopiero po pełnym związaniu i wyschnięciu izolacji. Należy zwrócić uwagę na to, aby gruz o ostrych krawędziach oraz żwir nie wchodził w kontakt z izolacją.

8. Transport.

8.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-00 "Warunki Ogólne".

8.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.

Do przewozu materiałów należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych.

9. Kontrola jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

11. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót określono w pkt. 7 specyfikacji ST-00 "Warunki Ogólne".

12. Dokumenty odniesienia.

- PN-EN 206-1:2003 Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność,
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania,
- PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1. Zaprawa tynkarska,
- PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2. Zaprawa murarska,
- PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 ze zm.)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 ze zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm.),
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011),
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M. P. nr 32 z 2004 r. Nr 32, poz. 571)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST- 04

Roboty iniekcyjne

Kod CPV 45320000-6

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji pionowej ścian piwnic i ław fundamentowych oraz izolacji poziomej ścian fundamentowych metodą iniekcji niskociśnieniowej wykonanych przy użyciu preparatów siloksanowych Oxal HSL zgodnie z opinią techniczną i przedmiarem robót.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza specyfikacja techniczna to dokument składowy SIWZ oraz umowy, stosowany przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Specyfikacja dotyczy następujących robót:

- wykonanie iniekcji niskociśnieniowej w ścianach fundamentowych,

Specyfikacja dotyczy wykonania czynności podstawowych i dodatkowych, mających na celu wykonanie bariery (przepony) przerywającej podciąganie kapilarne w murach wykonanych z cegły, murach mieszanych oraz murach z innych elementów drobnowymiarowych.

Specyfikacja uwzględnia zastosowanie preparatu do iniekcji:

- Oxal HSL (*wykonawca może zastosować inny równoważny preparat*)

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

- podłoże – przegroda (ściana, mur), w której ma być wykonana iniekcja ,
- przepona pozioma (wtórna izolacja pozioma) – bariera powstała na skutek wprowadzenia w przegrodę preparatu blokującego (przerywającego) podciąganie kapilarne,
- preparat iniekcyjny (iniekt) – preparat, który wprowadzany w przegrodę, na skutek swoich właściwości tworzy blokadę przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie. Działanie iniektu może polegać na hydrofobizacji ścianek kapilar, na zwężeniu średnicy kapilar lub na obu sposobach jednocześnie,
- paker (końcówka iniekcyjna) – urządzenie mocowane w murze (w wywierconym otworze), pozwalające na wprowadzenie iniektu pod ciśnieniem do wywierconego otworu iniekcyjnego w murze,
- wilgoć podciągana kapilarnie - zawilgocenie powstałe na skutek kapilarnego transportu wilgoci przez mur (ścianę),
- wilgotność masowa materiału [%] – stosunek masy wody zawartej w materiale do masy materiału suchego wyrażony w %,
- wilgotność sorpcyjna [%] – stosunek masy pary wodnej wchłoniętej przez materiał z otoczenia, w konkretnych warunkach ciepłno-wilgotnościowych, do masy materiału suchego, wyrażony w %.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki ogólne".

2. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- preparat do wykonywania przepon poziomych Oxal HSL,
- szlam uszczelniający Oxal DS-HS,
- zaprawa do wypełniania pustek Oxal VP I T.

Wykonawca może zastosować inne równoważne materiały.

2.1. Oxal HSL.

Właściwości produktu:

- silne działanie hydrofobizujące,
- bardzo dobre zdolności do penetracji w przegrodę,
- do stosowania w murach grubych,
- do stosowania w murach całkowicie przesiąkniętych wilgocią (stopień przesiąknięcia wilgocią $\leq 95\%$),
- określony czas wiązania produktu (po ok. 24h powstaje bariera przerywająca podciąganie kapilarne).

Dane techniczne

- baza - siloksany,

- rozpuszczalnik - brak,
- kolor – niebieski,
- postać (konsystencja) – ciecz,
- gęstość - ok. 0,96 kg/dm³,
- rozcieńczanie wodą - od 1:6 do 1:20, w zależności od zawilgocenia muru
- czas zużycia po rozcieńczeniu wodą - do 24 godzin, w temp. + 20 °C i przy względnej wilgotności powietrza 65%,
- zużycie - zależy od zawilgocenia muru, przeciętnie od 20 do 40 litrów mieszanki na 1m² rzutu poziomego muru,
- temperatura aplikacji (powietrza i podłoża) - od +5⁰C do +35⁰C.

2.2. Oxal VPIT-HS.

Właściwości produktu:

- systemowa zaprawa do wypełniania nawiertów, wykonywania wstępnej iniekcji,
- wypełniającej pustki, do iniekcji rys w ścianach ceglanych i z kamieni naturalnych,
- o wysokiej odporności na działanie siarczanów,
- o dobrej penetracji w rysy o szerokości > 0,5mm,
- upłynniona,
- stabilna,
- wiąże bezskurczowo.

Dane techniczne:

- Baza - cement, specjalne dodatki i selekcyonowane kruszywo,
- Kolor - szary,
- Ilość wody zarobowej - 35% (7 litrów na worek 20 kg),
- Wydajność - z worka 20 kg zaprawy uzyskuje się ok. 14 litrów gotowej zaprawy,
- Czas obróbki – ok. 60 minut, w temp. + 20 °C i przy względnej wilgotności powietrza 65%,
- Zużycie - zależy od stanu przegrody (pustki, rysy) i geometrii otworów,
- Temperatura aplikacji (powietrza i podłoża) - od +5⁰C do +35⁰C.

2.3. Oxal DS-HS – jednoskładnikowy, polimerowo-cementowy szlam uszczelniający o wysokiej odporności na siarczany.

Właściwości:

- wodoszczelny do 1,5 bar,
- może być stosowany przy negatywnym parciu wody (odrywającym powłokę od podłoża),
- o wysokiej odporności na działanie siarczanów,
- do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych,
- o wysokiej przyczepności do podłoża,
- do nakładania ręcznego lub natryskowego.

Zastosowanie:

- do wykonywania zewnętrznej izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej,
- do wykonywania wannowej izolacji wewnętrznej pomieszczeń piwnic,
- do wykonywania uszczelnień strefy cokołowej.

Parametry techniczne:

- proporcje mieszania – 25 kg składnika proszkowego : 4,5 litra wody,
- czas obróbki – ok. 30 min w temp. +20⁰C i przy 65% wilg. wzgl. Powietrza,
- temperatura aplikacji (powietrza i podłoża) – min. 5⁰ C,
- przyczepność do podłoża – ok. 1 MPa,
- wytrzymałość na ściskanie – ok. 29 MPa,
- kolejną warstwę nakładać nie wcześniej niż – po kilku godzinach od wykonania poprzedniej (zależy od warunków ciepłno-wilgotnościowych),
- wykopy fundamentowe można zasypać po 3 dniach od momentu wykonania hydroizolacji (przy temp. +20⁰C),
- zużycie:

	zużycie materiału w kg/m ²
izolacja przy obciążeniu wodą nie wywierającą ciśnienia	3,6

2.4. Woda.

Do prac związanych z przygotowaniem podłoża i materiałów zarabianych wodą stosować można wodę wodociągową, w przeciwnym wypadku woda musi spełniać wymagania normy 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.

2.5. Przechowywanie materiałów.

Preparaty do iniekcji przechowywać w oryginalnie zamkniętych opakowaniach w suchym i chłodnym miejscu. Chronić przed mrozem. Zaprawę Oxal VPIT-HS przechowywać w oryginalnie zamkniętym worku w suchym miejscu.

3. Sprzęt.

Wykonawca, do wykonywania prac iniekcyjnych powinien stosować następujący sprzęt i narzędzia:

- do usunięcia zmurszałych i/lub niestabilnych wypraw tynkarskich (malarskich, itp.) – młotki, młoty pneumatyczne, szczotki, szczotki druciane, szpachelki, itp.,
- do wykonania nawiertów – wiertarki i wiertnice (w miarę możliwości pracujące bezwstrząsowo), szablony i przykładnice umożliwiające utrzymanie stałego kąta nachylenia, metrówka do ustalenia rozstawu i głębokości otworów, odkurzacz lub sprężarka powietrza do odpylenia otworów,
- do przygotowania preparatów i zapraw - mieszarka (wiertarka) wolnoobrotowa z mieszadłem koszyczkowym i waga,
- do wykonania iniekcji grawitacyjnej – lejki, pojemniki, itp.,
- do wykonania iniekcji ciśnieniowej – typowe pompy do iniekcji, do iniekcji z zastosowaniem preparatu Oxal L70/H30 stosować pompy typu airless lub tłokowe.

4. Transport.

- a) Materiały do iniekcji pakowane są w pojemniki, które z kolei są konfekcjonowane na paletach. Można je przewozić jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego

lub innymi. Środek transportu musi być dostosowany do ilości (wielkości) ładunku. Podczas transportu materiał musi być chroniony przed mrozem i długotrwałym oddziaływaniem bezpośrednio na opakowania promieni słonecznych.

- b) Zaprawa do zasklepiania otworów pakowana jest w worki, które z kolei są konfekcjonowane na paletach. Można je przewozić jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi. Środek transportu musi być dostosowany do ilości (wielkości) ładunku. Podczas transportu materiał musi być chroniony przed zawilgoceniem.
- c) Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie.
- d) Zaleca się korzystanie z dostępnej na miejscu wody wodociągowej (pitnej). Jeżeli nie istnieje możliwość poboru czystej wody na miejscu, należy ją dostarczać w szczelnych i czystych pojemnikach/cysternach. Nie dopuszcza się do stosowania wody skażonej/zanieczyszczonej chemicznie lub biologicznie.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

5.1. Ogólne zalecenia.

Należy wykonać odtwarzanie izolacji pionowej ścian piwnic i ław fundamentowych oraz izolacji poziomej elementów zagłębionych w gruncie wraz z wykonaniem tynków wewnętrznych.

Należy także określić stan techniczny muru, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obecność pustek i rys.

5.2. Wymagania dotyczące przygotowania muru do iniekcji.

Miejsce (pas) wykonywania iniekcji określa dokumentacja techniczna. Pas muru w którym będzie wykonywana iniekcja należy odsłonić (usunąć wyprawy tynkarskie, wymalowania), oczyścić, luźne i/lub zniszczone fragmenty muru usunąć oraz doszczelnić zaprawą Oxal. DS.-HS .

5.3. Warunki prowadzenia robót iniekcyjnych.

Za minimalną temperaturę wykonywania prac iniekcyjnych (dotyczy to zarówno powietrza i podłoża) przyjmuje się +5°C. Nie zaleca się wykonywania prac w temperaturze powyżej +35°C.

Zaleca się, aby prace były wykonywane przez wykonawcę posiadającego doświadczenie w wykonywaniu takich prac.

Iniekcję wykonuje się w obszarze występowania wilgoci podciąganej kapilarnie.

Podczas prac wykonywanych w wykopach należy zadbać o zabezpieczenie wykopów lub skarp przed obsunięciem się.

5.4. Wykonanie iniekcji.

5.4.1. Przygotowanie materiałów do iniekcji.

- Oxal DS-HS -zrobić czystą wodą w ilości 18% (4,5 litra wody na worek 25 kg suchego proszku) i mieszać za pomocą wiertarki lub mieszarki niskoobrotowej z nałożonym mieszadłem, aż do powstania jednorodnej, homogenicznej masy. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 3 minuty. Należy przygotować taką ilość materiału, który może być zużyty w ciągu czasu obróbki.
- Oxal HSL – iniekt zmieszać z czystą wodą w proporcji podanej w dokumentacji technicznej oraz pkt. 2.1. Przygotować tylko taką ilość materiału, która może być wprowadzona w mur w czasie podanym w pkt. 2.1.

- Oxal VPIT -HS - zawartość worka (20 kg) wsypać do ok. 7 litrów czystej wody i mieszać mieszadłem wolnoobrotowym aż do uzyskania, jednorodnej, homogenicznej, półpłynnej zaprawy, bez smug, grudek i zbryleń. Dopuszczalna jest korekta konsystencji zaprawy za pomocą niewielkiej ilości wody (tylko w momencie przygotowywania zaprawy). Przygotować tylko taką ilość materiału, która może być wprowadzona w mur w czasie podanym w pkt. 2.2. Uwaga: nie stosować zaprawy w temperaturze poniżej +5⁰C. Materiału, który zaczyna wiązać nie wolno ponownie mieszać, gdyż nie osiągnie on docelowej wytrzymałości.

5.4.2. Wykonanie nawiertów.

Nawierty wykonuje się w miejscach wskazanych przez dokumentację techniczną. Otwory wierci się 10 - 25 cm ponad płytą posadzki. Rząd otworów musi przecinać przynajmniej jedną spoinę wsporczą (poziomą), optymalne są dwie.

Rozstaw otworów przy iniekcji jednorzędowej jednostronnej wynosi 10-12,5 cm, kąt nachylenia 30° - 45°. Każdy otwór powinien kończyć się ok. 5 - 10 cm przed licem muru.

Średnica otworów przy iniekcji ciśnieniowej zależy od zastosowanych pakerów –zaleca się 12 mm. Przy iniekcji dwurzędowej odległość między rzędami otworów nie może przekraczać 8 cm.

Odległość między nawiertami w jednym rzędzie nie może przekraczać 20 cm. Muszą one być przesunięte o połowę rozstawu w stosunku do sąsiedniego rzędu.

Dla iniekcji dwustronnej głębokość nawiertu wynosi 2/3 grubości muru. Po wywierceniu otwory należy odpylić przez odessanie lub przedmuchiwanie czystym sprężonym powietrzem. Jeżeli podczas wiercenia zostaną wykryte pustki, należy wykonać wstępną iniekcję z zaprawy Oxal VPIT zgodnie z pkt. 5.4.5.

Możliwe jest wykonanie iniekcji ciśnieniowej przy poziomych nawicertach, należy je wówczas wykonać w spoinach poziomych muru.

5.4.3. Iniekcja ciśnieniowa.

W oczyszczonych odwiertach obsadzić pakery. Iniekt wprowadzać pod ciśnienie, zgodnie z pkt.5.1.

Należy trzymać się zasady: niskie ciśnienie – dłuższy czas iniekcji. Iniekcje należy prowadzić do pełnego wysycenia muru wokół otworu. Jeżeli podczas iniekcji dojdzie do spadku ciśnienia na konkretnym pakerze lub niekontrolowanego wypływu iniektu, proces na tym konkretnym pakerze przerwać i wykonać wstępną iniekcję z zaprawy Oxal VPIT.

Po zakończeniu procesu wysycania muru należy usunąć końcówki iniekcyjne, a otwory zasklepić zaprawą Oxal VPIT.

Uwaga: jeżeli w czasie iniekcji dochodzi do wycieku preparatu iniekcyjnego przez spoiny przyległe do otworu należy je naprawić z zastosowaniem zaprawy Oxal SPM lub wykonać uszczelnienie pasa iniekcji stosując szlamy, np. Oxal DS-HS lub Oxal DS Flex.

5.4.5. Wstępna iniekcja wypełniająca pustki.

Otwór wypełnić zaprawą Oxal VPIT. Po 24 godzinach zaprawę rozwiercić zgodnie z pkt. 5.4.2 i wykonać iniekcję ciśnieniową (pkt. 5.4.3.). Alternatywnie wykonać nowy otwór 4-5 cm powyżej i wykonać w nim kompletną iniekcję.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Kontrola jakości materiałów.

Należy sprawdzić, czy materiały przeznaczone do wykonania iniekcji odpowiadają zaleceniom dokumentacji przetargowej oraz czy ich parametry (podane na etykiecie lub w karcie technicznej) odpowiadają wymaganiom podanym w pkt. 2.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów (np. przez sprawdzenie temperatury, zwłaszcza, gdy istnieje podejrzenie niewłaściwego przechowywania),
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Należy sprawdzić stan techniczny muru, ocenić go pod względem występowania rys, spękań, kawern i pustek. Należy sprawdzić czy pas muru, w którym wykonywana będzie izolacja jest prawidłowo odsłonięty i oczyszczony.

Przed rozpoczęciem iniekcji (dla iniekcji ciśnieniowej przed obsadzeniem pakerów) konieczne jest sprawdzenie przebiegu, rozstawu, głębokości i liniowości otworów. Sprawdzenie polega na porównaniu układu otworów z zaleceniami dokumentacji technicznej i wymaganiami podanymi w pkt. 5.4.2. Geometrię i równoległość otworów można sprawdzić przez pomiar z zastosowaniem calówki i prętów zbrojeniowych. Stopień czystości można sprawdzić przez przedmuchiwanie losowo wybranych otworów.

Należy skontrolować sposób przygotowania materiałów do wykonania iniekcji poprzez porównanie z wymaganiami z pkt. 5.4.1.

6.3. Badania w czasie robót.

W czasie robót sprawdzać należy:

- czy spełnione są warunki wykonywania robót podane w pkt. 5.1 i 5.3.
- wygląd zewnętrzny materiałów

Kontrola zużycia iniektu musi być prowadzona na bieżąco, należy zwracać uwagę na wszelkie nietypowe sytuacje, takie jak zbyt małe lub zbyt wysokie zużycie preparatu do iniekcji. Zbyt szybkie wnikanie płynu iniekcyjnego i/lub nagły spadek ciśnienia na pakerze może wskazywać na obecność kawern i spękań w murze.

7. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. 7. specyfikacji technicznej j ST-00 "Warunki Ogólne".

8. Dokumenty odniesienia

8.1. Normy i wytyczne:

- WTA Merkblatt 4-11-02 Messung der Feuchte von mineralischem Baustoffen.
- WTA Merkblatt 4-5-99 Beurteilung von Mauerwerk. Mauerwerkdiagnostik.
- WTA Merkblatt 4-4-04 Mauerwerksinjektion gegen kapillare Feuchtigkeit.
- PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.

- PN-EN 772-5:2002 Metody badań elementów murowych – Część 5: Określenie zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych w elementach murowych ceramicznych.
- PN-EN ISO 12571:2002 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości materiałów i wyrobów
- Budowlanych, określanie właściwości sorpcyjnych.

8.2. Ustawy, rozporządzenia i obwieszczenia.

- 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 zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M. P. nr 32 z 2004 r. Nr 32, poz. 571).

8.3. Inne dokumenty i instrukcje.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków. Warszawa 2005 r.
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Roboty hydroizolacyjnej. Wtórne izolacje przegród w budynkach Wykonywane metodą iniekcji. Promocja 2006.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru. (Verlag Dashofer, 2010).
- KNR K-36 Renowacja, hydroizolacje i uszczelnienia w systemie MC-Bauchemie (Koprin, 2008).
- Maciej Rokiel – Poradnik Hydroizolacje w budownictwie. Wybrane zagadnienia w praktyce. wyd. II, (Dom Wydawniczy MEDIUM, 2009).
- Maciej Rokiel – Wycena nowych technologii w budownictwie (Polcen, 2010).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST- 05

Roboty tynkarskie

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków renowacyjnych zgodnie z opinią techniczną i przedmiarem robót.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza specyfikacja techniczna to dokument składowy SIWZ oraz umowy, stosowany przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Specyfikacja dotyczy następujących robót:

- tynki renowacyjne na ścianach wewnętrznych piwnic.

Specyfikacja dotyczy wykonania czynności podstawowych i dodatkowych, mających na celu wykonanie na zasolonych i zawilgoconych podłożach systemu tynków renowacyjnych, cechujących się dyfuzywnością oraz zdolnością do magazynowania skryształizowanych soli.

Specyfikacja uwzględnia zastosowanie następujących materiałów:

- obrzutka poprawiająca przyczepność - Oxal VSM,
- tynk renowacyjny - Oxal WPw,
- szpachla wygładzająca - Oxal Exzellent 750.

Wykonawca może zastosować inne równoważne materiały.

1.4. Określenia podstawowe, definicje.

- podłoże – przegroda (ściana, mur), na której ma być wykonany system tynków renowacyjnych,
- wilgotność masowa materiału [%] – stosunek masy wody zawartej w materiale do masy materiału suchego wyrażony w %,
- wilgotność sorpcyjna [%] – stosunek masy pary wodnej wchłoniętej przez materiał z otoczenia, w konkretnych warunkach ciepłno-wilgotnościowych, do masy materiału suchego, wyrażony w %,
- obrzutka – warstwa systemowej zaprawy nakładana na podłoże w celu poprawienia przyczepności kolejnych warstw systemu tynków renowacyjnych (tynku podkładowego lub tynku renowacyjnego),
- tynk mineralny odpowiadający systemowi WTA - sucha (fabrycznie przygotowana) mieszanka zaprawy tynkarskiej, po związaniu porowata, dyfuzyjna i cechująca się zdolnością do magazynowania skryształizowanych soli. Musi spełniać wymagania instrukcji WTA – Merkblatt 2-9-04 Sanierputzsysteme oraz normy PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. - Część 1: Zaprawa tynkarska,
- stopień zasolenia muru – laboratoryjnie określona (procentowo, w stosunku do masy) ilość szkodliwych soli budowlanych: azotanów, siarczanów i chlorków, będąca podstawą do sklasyfikowania podłoża pod względem obciążenia szkodliwymi solami, co pozwala na dobranie układu i grubości warstw systemu tynków renowacyjnych. Punktem odniesienia jest instrukcja WTA – Merkblatt 2-9-04 Sanierputzsysteme,

- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ – bezwymiarowy parametr określający ile razy wyższy jest opór dyfuzji warstwy materiału od oporu warstwy powietrza o tej samej grubości i w tych samych warunkach. W PN-EN 998-1: 2004 nazywany jest współczynnikiem przepuszczalności pary wodnej,
- zastępczy (porównawczy) opór dyfuzyjny S_D – parametr określający grubość warstwy nieruchomego powietrza (w metrach), którego opór dyfuzyjny dla pary wodnej jest taki sam jak warstwy materiału o grubości d , $S_D = \mu \cdot d$.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zgodność robót z dokumentacją projektową, zasadami sztuki budowlanej zawartymi w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz innych dokumentach (aprobatach, specyfikacjach) oraz za jakość wykonywanych robót.

2. Wymagania dotyczące materiałów.

2.1. Oxal VSM.

Oxal VSM jest mineralną obrzutką (warstwą szepną) pod system tynków mineralnych. Może być stosowana na każdym typowym podłożu mineralnym.

Właściwości produktu:

- gwarantuje pewne łączenie między tynkiem i podłożem,
- redukuje nasiąkliwość podłoża,
- odporny na działanie siarczanów,
- możliwość nakładania ręcznego i natryskowego.

Dane techniczne:

- ilość wody zarobowej - 6,5 litra na worek 25 kg (26%),
- czas obróbki - ok. 20 minut , w temp. + 20°C i przy względnej wilgotności powietrza 65%,
- dalsza obróbka po - ok. 24 godzinach, w temp. + 20°C i przy względnej wilgotności powietrza 65%,
- zużycie - ok. 5 kg/m²,
- temperatura aplikacji (powietrza i podłoża) - od + 5°C .

2.2. Oxal WPw.

Oxal WPw jest białym, mineralnym tynkiem podkładowym, stosowanym do napraw murów zawilgoconych i uszkodzonych przez sól. Nadaje się do stosowania na wszystkich mineralnych podłożach, wewnątrz i na zewnątrz.

Właściwości produktu:

- kolor biały,
- szczególnie wysoka zdolność magazynowania skryzalizowanych soli,
- wysoka porowatość,
- wysoka przepuszczalność pary wodnej,
- niska chłonność kapilarna,
- wysoka odporność na działanie czynników atmosferycznych (wody, mrozu),
- możliwość nakładania ręcznego i natryskowego.

Dane techniczne:

- ilość wody zarobowej - 5 litrów na worek 20 kg (25%),
- czas obróbki - ok. 30 minut , w temp. + 20 °C i przy względnej wilgotności powietrza 65%,
- zużycie - ok. 10 kg/m² na warstwę o grubości 1 cm,
- temperatura aplikacji (powietrza i podłoża) - od +5⁰C,
- zawartość porów powietrza w świeżej zaprawie - > 25% (objętościowo),
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - < 12,
- porowatość stwardniałej zaprawy - > 40%,
- wytrzymałość na ściskanie - 2-4 MPa,
- głębokość wnikania wody - < 5 mm,
- nasiąkliwość kapilarna - > 0,3 kg/m².

2.3. Oxal Exzellent 750

Oxal Exzellent 750 jest drobnoziarnistą mineralną szpachlą do egalizacji powierzchni tynków Oxal. Nadaje się do stosowania wewnątrz i na zewnątrz.

Właściwości produktu:

- odporność na działanie szkodliwych soli budowlanych,
- wysoka porowatość,
- wysoka przepuszczalność pary wodnej,
- niska chłonność kapilarna,
- wysoka odporność na działanie czynników atmosferycznych (wody, mrozu),
- niska nasiąkliwość .

Dane techniczne:

- ilość wody zarobowej - 5 litrów na worek 25 kg (25 %),
- czas obróbki - ok. 30 minut , w temp. + 20 °C i przy względnej wilgotności powietrza 65%,
- zużycie - ok. 1,25 kg/m² na warstwę o grubości 1 mm,
- temperatura aplikacji (powietrza i podłoża) - od +5⁰C .

2.4. Woda.

Do prac związanych z przygotowaniem podłoża i materiałów zarabianych wodą stosować można wodę wodociągową, w przeciwnym wypadku woda musi spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004 woda zarobowa do betonu.

2.5. Przechowywanie materiałów.

Suche zaprawy przechowywać w oryginalnie zamkniętych opakowaniach w suchym i chłodnym miejscu. Chronić przed mrozem. Na 24 godziny przed zastosowaniem materiały muszą być przechowywane w temperaturze nie niższej niż +5⁰C.

3. Sprzęt.

Wykonawca, do wykonywania prac iniekcyjnych powinien stosować następujący sprzęt i narzędzia:

- a) do usunięcia zmurszałych lub niestabilnych wypraw tynkarskich (malarskich, itp.) oraz oceny i przygotowania podłoża – młotki, młoty pneumatyczne, szczotki, szczotki druciane, szpachelki, urządzenia do mycia, wilgotnościomierze, higrometry, łaty, itp.,
- b) do przygotowania zapraw - mieszarka (wiertarka) wolnoobrotowa z mieszadłem koszyczkowym, betoniarka przeciwbieżna, waga,
- c) do ręcznej aplikacji zapraw - zwykle narzędzia tynkarskie (kielnia, paca),

- d) do natryskowej aplikacji zapraw – typowe agregaty tynkarskie.

4. Transport.

Materiały do wykonania systemu tynków pakowane są w worki, które z kolei są konfekcjonowane na paletach. Podczas transportu materiał musi być chroniony przed zawilgoceniem.

Zaleca się korzystanie z dostępnej na miejscu wody wodociągowej (pitnej). Jeżeli nie istnieje możliwość poboru czystej wody na miejscu, należy ją dostarczać w szczelnych i czystych pojemnikach/cysternach.

Nie dopuszcza się do stosowania wody skażonej/zanieczyszczonej chemicznie lub biologicznie.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zalecenia .

Wykonywanie tynków jest jednym z etapów szeroko pojętych prac naprawczych, w skład których, poza ww. pracami wchodzi odtworzenie izolacji poziomej, wykonanie wtórnej izolacji pionowej elementów zagłębionych w gruncie oraz odtworzenie izolacji posadzki. Prace te muszą być ze sobą skoordynowane.

Zgodnie z zaleceniami WTA oznacza się trzy rodzaje szkodliwych soli budowlanych, a na podstawie ich ilości podłoże klasyfikuje się ze względu na tzw. stopień zasolenia. Szczegóły podano w tabeli.

Rodzaj soli	stopień zasolenia		
	niski	średni	wysoki
azotany (NO_3^-)	< 0,1	0,1 – 0,3	> 0,3
siarczany (SO_4^{2-})	< 0,5	0,5 – 1,5	> 1,5
chlorki (Cl^-)	< 0,2	0,2 – 0,5	> 0,5

Tynków mineralnych nie należy stosować miejscowo tylko w miejscu wysoleń, lecz na wydzielonej, najlepiej architektonicznie strefie, w której znajdują się uszkodzenia ścian. Tynk renowacyjny nie zastępuje hydroizolacji i nie może być obsypany gruntem. W pomieszczeniach, w których zastosowano tynk renowacyjny należy zapewnić skuteczną wentylację.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłożem pod system tynków mineralnych najczęściej jest:

- mur tradycyjny z elementów ceramicznych (cegła, pustak, bloczki betonowe, inne elementy drobnowymiarowe) na tradycyjnej zaprawie cementowej i/lub wapiennej,
- mur kamienny na tradycyjnej zaprawie cementowej lub wapiennej,
- mur mieszany na tradycyjnej zaprawie cementowej lub wapiennej,
- beton/żelbet.

Stare, zniszczone i zasolone tynki skuć do wysokości około 80cm powyżej najwyższej widocznej linii zasolenia lub zawilgocenia.

Usunąć luźne i niezwiązane cząstki, zmurszałą zaprawę i fragmenty muru. Znajdujące się na murze farby, bitумы, objawy korozji biologicznej (mchy, porosty), wykwity solne, itp. należy usunąć całkowicie.

Wykuć lub wydrapać skorodowaną zaprawę ze spoin na głębokość około 2cm. Powierzchnię oczyścić mechanicznie (np. przy pomocy szczotki drucianej lub sprężonym powietrzem, splukanie wodą, itp). Niektóre rodzaje zanieczyszczeń (np. stare powłoki bitumiczne) mogą być usunięte przez piaskowanie, zanieczyszczenia olejowe przez zmycie za pomocą detergentu lub usunięte przez szlifowanie. Gruz usunąć z terenu prowadzonych robót.

Objawy korozji biologicznej (mchy, grzyby pleśniowe, domowe, itp.) usunąć mechanicznie oraz zastosować odpowiednie preparaty biobójcze.

Uwaga: jeżeli podłoże pod pierwszy składnik systemu (obrutkę Oxal VSM) jest suche lub mocno nasiąkliwe, należy je wcześniej zwilżyć.

5.3. Przygotowanie materiałów.

Oxal VSM

Zawartość worka wsypać do ok. 6,5 litra czystej wody i mieszać mieszadłem wolnoobrotowym, aż do powstania jednolitej, homogenicznej masy bez grudek i zbryleń.

Oxal VSM można też przygotowywać w betoniarkach o wymuszonym mieszaniu. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 5 min.

Podana ilość wody potrzebna do zarobienia masy tynkarskiej jest wartością szacunkową, którą można odpowiednio zmieniać, zależnie od żądanej konsystencji masy tynkarskiej. Należy przygotować taką ilość materiału, którą można zużyć w ciągu czasu obróbki (patrz pkt. 2.1.)

Oxal WPw

Zawartość worka wsypać do ok. 5 litrów czystej wody i mieszać mieszadłem wolnoobrotowym, aż do powstania jednolitej, homogenicznej masy bez grudek i zbryleń.

Oxal WPw można też przygotowywać w betoniarkach o wymuszonym mieszaniu. Czas mieszania powinien wynosić ok. 5 min.

Podana ilość wody potrzebna do zarobienia masy tynkarskiej jest wartością szacunkową, którą można odpowiednio zmieniać, zależnie od żądanej konsystencji masy tynkarskiej. Zaprawę można przygotowywać także w mieszalnikach przystosowanych do pracy z agregatami natryskowymi (przy nakładaniu mechanicznym). Należy przygotować taką ilość materiału, którą można zużyć w ciągu czasu obróbki (patrz p. 2.4.).

Oxal Exzellent 750

Zawartość worka wsypać do ok. 5 litrów czystej wody i mieszać za pomocą mieszadła śrubowego lub mieszalnika przeciwbieżnego (betoniarki) do uzyskania jednolitej, homogenicznej masy bez grudek i zbryleń. Konsystencja otrzymanej zaprawy powinna umożliwiać jej nakładanie przez szpachlowanie. Do przygotowywania szpachli należy wykorzystywać całą zawartość worka. Minimalny czas mieszania: 1 minuta, maksymalny 2 minuty. Należy przygotować taką ilość materiału, którą można zużyć w ciągu czasu obróbki

5.4. Wykonanie systemu tynków.

5.4.1. Zalecenia ogólne.

Dla poszczególnych stopni zasolenia dobiera się układ i grubości warstw składników systemu. Minimalne grubości warstw tynku podkładowego i tynku mineralnego podano w tabeli poniżej. Prace wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C (temperatura powietrza i podłoża).

Należy przestrzegać wszystkich reguł sztuki budowlanej takich jak przy wykonywaniu tradycyjnych tynków z zapraw na spoiwie cementowym i wapiennym.

Tynk mineralny nie powinien stykać się z gruntem. Należy pozostawić tam szczelinę.

Obsadzenie elementów instalacji elektrycznych (przewody, gniazdka, przełączniki, itp.) na powierzchniach otynkowanych tynkiem renowacyjnym jest możliwe tylko za pomocą cementowych zapraw.

Zabrania się stosowania jakichkolwiek materiałów na bazie gipsu na powierzchniach otynkowanych lub stykających się z tynkiem mineralnym.

5.4.2. Wykonywanie prac tynkarskich.

Puste spoiny naprawić za pomocą tynku Oxal WPw.

Zaprawę Oxal VSM należy nakładać na podłoże w postaci obrzutki (szprycu) w ten sposób, aby pokryć 50 - 70% naprawianej powierzchni. Grubość warstwy może wynosić max. 5 mm. Przed nakładaniem dalszych warstw systemu tynków (Oxal PGP, Oxal WP lub Oxal WPw odczekać, aż obrzutka stwardnieje (co najmniej 24 godziny w warunkach normalnych). Na stwardniałą obrzutkę nanieść kolejną warstwę systemu (zgodnie z pkt. 5.4.1).

Oxal WPw należy nakładać tak, aby łączna grubość warstwy (warstw) nie była mniejsza niż 2 cm. Przy grubości tynku > 2 cm należy nakładać go w dwóch warstwach, przy czym odstęp technologiczny pomiędzy warstwami powinien wynosić przynajmniej 1 dzień na 1mm grubości już nałożonej warstwy.

Przy wielowarstwowym nakładaniu Oxal WPw świeżo nałożony tynk należy delikatnie wygładzić, a następnie nadać mu szorstkość przez poziome przeciągnięcie np. miotłą lub pacą o drobnych, trójkątnych zębach. Przed naniesieniem drugiej warstwy tynku należy też usunąć mechanicznie, np. miotłą, ewentualne zanieczyszczenia.

Ostatnią, świeżą jeszcze warstwę tynku ściąga się zmoczoną listwą aluminiową. Jak tylko powierzchnia zmatowieje, należy wygładzić tynk miękką gąbką. Po związaniu ostatniej warstwy, powierzchnię delikatnie przeciera się jeszcze raz gąbką.

Tynki Oxal WPw nakłada się w tradycyjny sposób, za pomocą kielni i pacy. W celu uzyskania równej powierzchni ściany można stosować drewniane listwy profilowe. Przy nakładaniu natryskowym końcówkę tynkarską należy prowadzić ruchem ciągłym wahadłowo-posuwistym, zachowując optymalną odległość końcówki od powierzchni tynkowanej, wynoszącą 18-20 cm (o ile specyfikacja konkretnego agregatu nie mówi inaczej). Tolerancje wymiarowe powierzchni tynku podaje dokumentacja techniczna, alternatywnie można posługiwać się poniższymi zaleceniami, wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 1: Tynki (ITB, 2003).

kategoria tynku	odchylenie pow. tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji proj.
		pionowego	poziomego	
II	≤ 4mm na długości łaty kontrolnej 2m	≤ 3mm na długości 1m	≤ 4mm na długości 1m i ≤ 10mm na długości ściany	≤ 4mm na długości 1m
III	≤ 3mm i w liczbie ≤ 3 na długości łaty	≤ 2mm na 1m i ogółem	≤ 3mm na długości 1m i ogółem ≤ 6mm na	≤ 3mm na długości 1m

	kontrolnej 2m	$\leq 4\text{mm}$ w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz $\leq 6\text{mm}$ w pomieszczeniach wyższych	powierzchni ściany	
IV	$\leq 2\text{mm}$ i w liczbie ≤ 2 na długości łąty kontrolnej 2m	$\leq 1,5\text{mm}$ na 1m i ogółem $\leq 3\text{mm}$ w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz $\leq 4\text{mm}$ w pomieszczeniach wyższych	$\leq 2\text{mm}$ na długości 1m i ogółem $\leq 3\text{mm}$ na powierzchni ściany	$\leq 2\text{mm}$ na długości 1m

5.4.3. Pielęgnacja tynków.

Świeżo naniesiony tynk mineralny należy chronić przed zbyt szybką utratą wody (słońce, wiatr, wysokie temperatury) np. przez osłonięcie siatkami. W przypadku zbyt szybkiego wysychania należy powierzchnię tynku ponownie zwilżyć. W pomieszczeniach piwnicznych należy zapewnić odpowiednie warunki wiązania i twardnienia tynku, tzn. temperaturę nie niższą niż $+5^{\circ}\text{C}$ i wilgotność względną powietrza nie wyższą niż 60%.

5.4.4. Warstwy wykończeniowe.

Do wygładzenia powierzchni stosować szpachlę Exzellent 750.

Wymieszaną zaprawę Exzellent 750 rozprowadzić równomiernie przy pomocy pacy stalowej na wysezonowanym i związanym tynku mineralnym Oxal WPw (odstęp technologiczny powinien wynosić przynajmniej 1 dzień na 1mm grubości już nałożonej warstwy) i poddać obróbce zacieraczką lub pacą obłożoną filcem.

Temperatura podłoża i materiału podczas obróbki, a także w ciągu następnych 24 godzin nie powinna być niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$. Grubość nanoszenia nie powinna przekraczać 3 mm. Wg zaleceń WTA do wymalowań można stosować dyfuzyjne powłoki malarskie ($S_D \leq 0,2\text{m}$) takie jak:

- farby silikonowe,
- farby silikatowe (krzemianowe),
- farby wapienne.

Roboty malarskie należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Kontrola jakości materiałów.

Należy sprawdzić, czy materiały przeznaczone do wykonania iniekcji odpowiadają zaleceniom opinii technicznej i parametrom podanym na etykiecie lub w karcie technicznej.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- a) stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania,
- b) materiałów (np. przez sprawdzenie temperatury, zwłaszcza, gdy istnieje podejrzenie,
- c) niewłaściwego przechowywania),
- d) terminy przydatności podane na opakowaniach.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do prac tynkarskich należy skontrolować czystość podłoża.

Oczyszczenie z kurzu, luźnych i niezwiązanych cząstek, obcych ciał niestabilnych fragmentów cegieł itp. sprawdzić można np. przez potarcie ręką, ścieranie, oględziny, itp., oczyszczenie z wykwitów solnych, objawów korozji biologicznej (mchów, glonów, grzybów pleśniowych) można sprawdzić przez oględziny, w przypadku wcześniejszej obecności starych wymalowań, tłustych plam, itp. stosować można próbę zwilżenia wodą.

Sposób przygotowania materiałów należy porównać z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.

6.3. Badania w czasie robót.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót tynkarskich z dokumentacją projektową W szczególności konieczna jest kontrola:

- a) łącznej grubości tynku oraz, dla tynków wielowarstwowych grubości poszczególnych warstw. Kontrolę należy prowadzić na bieżąco, muszą być spełnione warunki z pkt.: 5.4.1 i 5.4.2.,
- b) przyczepności tynków do podłoża. Można do tego wykorzystać drewniany lub gumowy młotek. Głuchy odgłos przy delikatnym opukiwaniu naprawionych miejsc świadczy o odspojeniu się zapraw tynkarskich. Należy wówczas je usunąć i wykonać ponownie,
- c) przestrzegania właściwej długości przerw technologicznych między poszczególnymi warstwami. Kontrola powinna być przeprowadzana na bieżąco,
- d) wyglądu powierzchni tynku, przez oględziny. Niedopuszczalne są spękania, łuszczenia się, wykwity solne, grzyby pleśniowe, itp., powierzchnia tynku powinna mieć jednorodny wygląd.
- e) prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku, przez oględziny i pomiary. Tolerancja powinna odpowiadać wymogom podanym w pkt.5.4.2.,
- f) wykończenie tynku na narożach, stykach, przy posadzkach, przy gruncie i przy szczelinach dylatacyjnych. Kontrola polega na oględzinach, pomiarach i porównaniu z wymogami z dokumentacji projektowej lub zaleceń technologicznych.

Przy nakładaniu wielowarstwowym tynków, poprzednią, stwardniałą warstwę traktować trzeba jak podłoże, konieczne jest jej dodatkowe sprawdzenie wg pkt. 6.

7. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. 7 specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać co najmniej:

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

8. Dokumenty odniesienia.

- PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1. Zaprawa tynkarska.
- PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2. Zaprawa murarska.

- 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.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- WTA Merkblatt 4-5-99 Beurteilung von Mauerwerk. Mauerwerkdiagnostik.
- WTA Merkblatt 4-11-02 Messung der Feuchte von mineralischem Baustoffen.
- WTA Merkblatt 2-9-04 Sanierputzsysteme.
- Richtlinie für die fachgerechte Planung und Ausführung des Fassadensockelputzes sowie des Anschlusses der Außenanlagen. I.2002.
- 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 zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M. P. nr 32 z 2004 r. Nr 32, poz. 571).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 1: Tynki (ITB, 2003).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru. (Verlag Dashofer, 2010).
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Tynki renowacyjne wewnętrzne i zewnętrzne. (Promocja, 2007).
- KNR K-36 Renowacja, hydroizolacje i uszczelnienia w systemie MC-Bauchemie (Koprin, 2008)v.
- Maciej Rokiel – Poradnik Hydroizolacje w budownictwie. Wybrane zagadnienia w praktyce. wyd. II, (Dom Wydawniczy MEDIUM, 2009).
- Maciej Rokiel – Wycena nowych technologii w budownictwie (Polcen, 2010).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST- 06

Roboty drenarskie
Kod CPV 43124100-9

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem drenażu opaskowego.

1.2 Zakres stosowania SST.

Niniejsza specyfikacja techniczna to dokument składowy SIWZ oraz umowy, stosowany przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z instalacją drenażu opaskowego /rozsączającego/ budynku.

1.4 Określenia podstawowe, definicje.

Określenia podane specyfikacji technicznej są zgodne z odpowiednimi normami.

- sieć kanalizacyjna deszczowa - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych,
- przykanalik - przewód odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku lub od ulicznego wpustu ściekowego,
- podłoże naturalne z podsypką - podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur,
- podsypka - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką,
- obsypka - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód, kanalizacyjny,
- zasypka wstępna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury,
- zasypka główna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.
- powierzchnia zwilżona - wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z opinią techniczną i poleceniami inspektora nadzoru budowlanego.

2. Materiały.

2.1. Materiały zastosowane do wykonania drenażu opaskowego:

- rury i kształtki drenarskie PVC-u z filtrem z włókna syntetycznego. Rury powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-80/C-89205 i PN-C-S9222,
- studzienki kanalizacyjne z tworzywa sztucznego \varnothing 315 np. Wavin z włazem klasy A-15 z PP/PCV.

3. Sprzęt.

Sprzęt do wykonania robót według możliwości wykonawcy. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru budowlanego. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z technologią robót.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-00 "Warunki Ogólne".

5. Wykonanie robót.

5.1 Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót.

5.1.1 Roboty przygotowawcze.

Podstawę wytyczenia trasy drenażu opaskowego stanowi obrys budynku.

Projektowaną oś przewodów powinien wyznaczyć w terenie geodeta z uprawnieniami. Oś przewodu należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików. Paliki należy wbić na każdym załamaniu trasy. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świątki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

Lokalizacja istniejącego uzbrojenia.

Podczas robót drenażowych Wykonawca zachowa szczególną uwagę na istniejące uzbrojenia wokół budynku

5.1.2 Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu ze stanem faktycznym. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem podsypki - wykonać ręcznie.

Po wykonaniu wykopu podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05MPa wg. PN-B-02480 dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na obwodzie), nie wykazujący zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,3m. Odchylenia grubości warstwy nie powinny przekraczać +/-3cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonywane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- a) rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości od 0,2-0,3m. i studzienek (szybików) wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zabezpieczający przed dostawaniem się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzonej się w nich wody.
- b) dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła co najmniej 0,5m. poniżej poziomu podłoża naturalnego.
- c) naporem wody zwartej w gruncie za pomocą wykonania pod dnem przewodu lub jego obudowy warstwy odsączającej z piasku o grubości warstwy podsypki 0,35m. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża przez podkładanie pod rury kawałków drewna lub gruzu. Różnice rzędnych podłoża, powodujące odchylenia spadku od przewidzianego w dokumentacji projektowej, nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie +/- 2cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia go do zera.

Rurociąg drenarski należy układać na podłożu wzmocnionym zgodnie z opinią techniczną. Podłoże należy zagęścić do 15 nie mniej niż 0,95 wg normalnej próby Proctora.

Obsypkę przewodów należy wykonać natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia drenażu. Obsypkę wykonać ze żwiru płukanego o frakcji 8-32 do uzyskania grubości warstwy 30 cm z boków rury drenarskiej i 20 cm powyżej wierzchu rury drenarskiej. Obsypkę wykonać tak, aby drenaż nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczenie obsypki zagęścić warstwami o grubości 10 – 15 mm.

5.1.3 Drenaż opaskowy.

Montaż przewodów:

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z opinią techniczną. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie mają one widocznych uszkodzeń izolacji powstałych w czasie transportu i składowania. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże. Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ma ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości a w przekroju na 1/4 obwodu. Przewody drenarskie należy układać ze spadkami podanymi w opinii technicznej.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad :

- studzienki należy wykonywać w wykopie szerokoprzestrzennym, natomiast w trudnych warunkach gruntowych w wykopie wzmocnionym.
- dno wykopu należy wzmocnić warstwą piasku gr.10 cm o zagęszczeniu $I_s = 0,95$.

Studzienki tworzywowe należy montować wg instrukcji producenta oraz zgodnie z normą PN-B-10729:1999 "Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych". Studzienki winny być wyposażone we włazy kanałowe z żeliwa klasy A-15 wg PN-EN 124:2000.

Izolacje

Zastosowane rury PVC nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych. Studzienki drenarskie tworzywowe nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrolę wykonania przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z technologią robót.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) testy materiałów zgodnie z wymaganiami norm,
b) ułożenia przewodów i wykonanie studzienek, w tym :
- głębokości ułożenia przewodu, ułożenia przewodów na podłożu,
 - odchylenia spadku,
 - zmiany kierunków przewodów,
 - kontrola połączeń przewodów,
 - sprawdzenie lokalizacji studzienek
 - sprawdzenie stateczności i wytrzymałości studzienek wg PN
 - sprawdzenie dna studzienek poprzez oględziny zewnętrzne
 - sprawdzenie przejścia kanałów przez ściany studzienek przez oględziny zewnętrzne
 - sprawdzenie włazów kanałowych poprzez oględziny zewnętrzne

7. Odbiór robót.

Odbiory należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 7 specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

8. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

8.1. Normy

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-81/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-60/B-04493 Grunty budowlane. Określenie kapilarności biernej.
- PN-78/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wartości siarki metodą bromową.
- PN-78/B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego.
- PN-78/B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- PN-EN- 752-1 :2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN-1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-1 0729: 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-B-02480: 1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-04481: 1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- PN-C-04628/02 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie i sterowanie jakością.
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-10729:1999 Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych.

8.2. Inne dokumenty.

- Instrukcja Projektowa, Montażu i Układania rur PVC-U i PE - WAVIN,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.