



TEMAT: „REMONT TRYBUN SPORTOWYCH NA STADIONIE SPORTOWYM
„SZTABOWA” PRZY UL. SZTABOWEJ 101 WE WROCŁAWIU”

NR PROJEKTU	BOB/24/66			
Obiekt	Obiekt sportu i rekreacji - kategoria V			
Adres obiektu	49/2; AR 37; obręb: Południe, gmina Wrocław			
Stadium	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH			
Inwestor	Młodzieżowe Centrum Sportu Wrocław, ul. I. J. Paderewskiego 35, 51-612 Wrocław			
BRANŻA	STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
PROJEKTANT				
Architektura	Opracował:	mgr inż. arch. Jakub Chojnacki	10.2024	07/DSOKK/2016 specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń
WROCŁAW, PAŹDZIERNIK 2024				

Inwestor: **Młodzieżowe Centrum Sportu Wrocław**
ul. I. J. Paderewskiego 35
51-612 Wrocław

I

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat opracowania:
**REMONT TRYBUN SPORTOWYCH NA STADIONIE SPORTOWYM „SZTABOWA” PRZY UL.
SZTABOWEJ 101 WE WROCŁAWIU**

SPIS TREŚCI

ST-00. WYMAGANIA OGÓLNE	3
45000000-7 - Roboty budowlane	3
ST-01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	9
45111300-1 - Roboty rozbiórkowe	9
45111100-9 - Roboty w zakresie burzenia	9
45111220-6 - Roboty w zakresie usuwania gruzu	9
ST-03. ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE: BETONOWANIE, ZBROJENIE	13
45262300-4 Betonowanie	13
45262310-7 Renowacja powierzchni betonowych	13
45262311-4 Betonowanie konstrukcji	13
45262210-6 Fundamentowanie	13

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-00. WYMAGANIA OGÓLNE

Kod CPV

45000000-7 - Roboty budowlane

0.1. Wymagania ogólne

0.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-00. - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: **„Remont trybun sportowych na stadionie sportowym „Sztabowa” przy ul. Sztabowej 101 we Wrocławiu”**.

Zakres niniejszego opracowania stanowią wyremontowaniem trybun sportowych, schodów w części południowej trybuny, schodów w części południowej nasypu, wykonaniem chodników oraz utwardzenia przeznaczonego na parking oraz demontażem i wymianą elementów małej architektury.

0.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.0.1.

0.1.3. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST-00. WYMAGANIA OGÓLNE	3
45000000-7 - Roboty budowlane.....	3
ST-01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	9
45111300-1 - Roboty rozbiórkowe	9
45111100-9 - Roboty w zakresie burzenia	9
45111220-6 - Roboty w zakresie usuwania gruzu	9
ST-03. ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE: BETONOWANIE, ZBROJENIE	13
45262300-4 Betonowanie	13
45262310-7 Renowacja powierzchni betonowych	13
45262311-4 Betonowanie konstrukcji	13
45262210-6 Fundamentowanie	13

0.2. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

0.3. Obowiązki Inwestora

Przekazanie dokumentacji:

Inwestor przekazuje wykonawcy 1 egzemplarz dokumentacji oraz Dziennik Budowy.

Przekazanie Placu Budowy:

Inwestor przekazuje Plac Budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora.

Przekazanie projektu zagospodarowania Placu Budowy i programu realizacji inwestycji.

Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Zawiadomienie właściwych organów:

Inwestor, co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót zawiadomi Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego we Wrocławiu dołączając oświadczenie Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru inwestorskiego o przejęciu obowiązków.

Ze względu na specyfikę obiektu:

Koszt zabezpieczenia i utrzymania Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót. Inwestor udostępni Wykonawcy miejsce umożliwiające bezpieczne prowadzenie remontu.

0.4. Obowiązki Wykonawcy

Opracowanie projektu zagospodarowania Placu Budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy, stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy

Opracowanie harmonogramu i terminarza wykonania robót - zaakceptowanych przez Inwestora.

Opracowanie projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Ustanowienie Kierownika Budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

Przejęcie Placu Budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie Placu Budowy, od momentu przejęcia Placu Budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, Plac Budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

Zorganizowanie terenu budowy.

Zainstalowanie tymczasowych urządzeń zabezpieczających.

Ochrona środowiska na Placu Budowy i poza jego obrębem polegająca zwłaszcza na zabezpieczeniach przed:

- zanieczyszczeniem wody i gruntu przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami, substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami,
- uciążliwościami dla osób lub własności społecznej wynikającymi zwłaszcza ze skażenia, hałasu.

Ochrona przeciwpożarowa:

- przestrzeganie przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- utrzymywanie sprawnego sprzętu przeciwpożarowego wymaganego przepisami,
- składowanie materiałów łatwopalnych zgodnie z przepisami i zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo spowodowanym przez personel wykonawcy.

Zabezpieczenie wszelkich sieci i instalacji przed uszkodzeniem przed rozpoczęciem robót budowlanych.

Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na Placu Budowy (od przejęcia Placu do odbioru końcowego robót).

Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.

Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego.

Niedopuszczanie do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich ze zwróceniem szczególnej uwagi na nieutrudnianie dojazdów i dojść na posesje.

Zabezpieczenie chodników i jezdni – przy wszelkich utrudnieniach w ruchu, miejsce robót należy zabezpieczyć poprzez ustawienie odpowiednich znaków drogowych i zapór, zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Stosowanie prawa i innych przepisów:

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

0.5. Materiały i sprzęt

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację Inspektora Nadzoru.

Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek. Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T.W. i O.R., dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

0.6. Transport

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, a także spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

0.7. Wykonywanie robót

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją i ST, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepym kosztorysie. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca. Wykonawca ustanawia Kierownika Budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

0.8. Dokumenty budowy

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- Dziennik Budowy,
- protokoły z przekazania Placu Budowy,
- protokoły z narad, polecenia Inspektora Nadzoru, korespondencję na budowie,
- księgę obmiarów,
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- dokumentację atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- dokumenty pomiarów cech geometrycznych,
- protokołów odbiorów robót.

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik Budowy powinien być prowadzony ściśle wg wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika Budowy.

Prawo do dokonywania zapisów w Dzienniku Budowy oprócz Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,
- autorowi projektu,
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego - tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wycień i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z przedmiarem robót. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik Budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowią podstawę do obliczeń.

0.9. Kontrola jakości robót

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie,
- oznakowanie Placu Budowy (zgodnie z BHP),
- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,
- wykaz środków transportu,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych
- na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót,
- sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,

Wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora, jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).

Wyniki kontroli materiałów i wykonania robót powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

0.10. Obmiar robót

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót.

Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, dla robót zakrywanych - przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

0.11. Odbiór robót

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

0.12. Dokumenty do odbioru robót

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- dokumentację podwykonawczą,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy,
- księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- dokumentację podwykonawczą,
- operat kalkulacyjny.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,
- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót

0.13. Tok postępowania przy odbiorze

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza pisemnie w siedzibie Inwestora oraz zapisem w Dzienniku Budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (kończącą kalkulacją kosztów) przy odbiorze końcowym.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja

stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznaczących odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru. W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

0.14. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty będzie dokonane zgodnie z dokumentami umownymi według następujących sposobów:

rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie umowy,

rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu ofertowego) i faktycznie wykonanej ilości robót.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

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

0.15. Zasady ustalenia ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np.: osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

0.16. Oznaczenia:

ST (S.T.W.i O.R.) - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,

m3 - metr sześcienny,

m2- metr kwadratowy,

szt. - sztuka,

kpl. - komplet,

mb – metr bieżący

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-O1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV

- | | |
|-------------------|---|
| 45111300-1 | - Roboty rozbiórkowe |
| 45111100-9 | - Roboty w zakresie burzenia |
| 45111220-6 | - Roboty w zakresie usuwania gruzu |

1.1.Roboty rozbiórkowe

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne"

1.1.1.Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pod nazwą „**Remont trybun sportowych na stadionie sportowym „Sztabowa” przy ul. Sztabowej 101 we Wrocławiu**”.

1.1.2.Zakres robót

Przewiduje się demontaż:

- schodów zewnętrznych,
- posadzek betonowych,
- chodników i ciągów pieszo – jezdnych,

1.2.Materiały pochodzące z rozbiórki

Gruz betonowy, ceglany i silikatowy, stal, drewno, materiały bitumiczne, materiały PCV, szkło, stolarka, ceramika sanitarna.

1.3.Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Przewiduje się zastosowanie:

- spycharek,
- ładowarek,
- samochodów ciężarowych,
- młotów pneumatycznych,
- koparek,
- elektronarzędzi ręcznych jak piły mechaniczne, spawarki,
- narzędzi ręcznych jak piły, młoty, wózki.

1.4.Transport

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

Samochód dostawczy, samochód skrzyniowy, samochód samowyładowawczy. Odwiezienie materiałów z rozbiórki z terenu budowy na lokalne składowisko odpadów, w miejsce jego zbiórki lub utylizacji, wg ustaleń z Zamawiającym. Transport materiału pokrywczego (papy, lepiku i innych materiałów izolacyjnych) w miejsce jego utylizacji. Należy we własnym zakresie rozoznać rynek. Nie należy przewidywać ponownego użycia materiałów.

1.5.Wykonanie robót

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

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

Wykonawca przedstawi decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami niebezpiecznymi lub informację o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami albo pozwolenie na wytwarzanie odpadów, które powstają w wyniku eksploatacji instalacji, wydane przez organ administracji publicznej właściwy dla terenów zamkniętych.

Podstawa prawna: Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2010r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.) Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z 27 kwietnia 2001r. (tj. Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.).

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. u. z 2003 r. Nr 48, poz. 401.0), a w szczególności:

- usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego,
- prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi niebezpieczeństwo obalenia części konstrukcji przez wiatr, jest zabronione. Podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek należy roboty wstrzymać.
- w czasie rozbiórki, przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione,
- gromadzenie materiału rozbiórkowego na stropach, schodach i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Inspektora Nadzoru, a także za prowadzenie robót zgodnie z umową. Roboty należy wykonać zgodnie z zasadami ochrony środowiska i warunkami bezpieczeństwa pracy.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały, znaki ostrzegawcze, zapewni dozór i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, bezpieczeństwa społeczności itd.

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić właścicieli lub zarządców sąsiednich nieruchomości, zawiadomić dostawców mediów o konieczności ich odcięcia.

Część robót należy wykonywać z rusztowań oraz podestów roboczych.

Kolejność robót rozbiórkowych:

- rozbiórka urządzeń i instalacji, demontaż urządzeń i elementów instalacji, np. rury wodne, kanalizacyjne, odcięte przewody c.o. itd.
- rozbiórka okien i drzwi,
- rozbiórka ścianek działowych,
- rozbiórka dachu, kominów, pokrycia z papy, deskowania,
- rozbiórka posadzek betonowych od kondygnacji najwyższej do najniższej,
- rozbiórka ścian konstrukcyjnych od kondygnacji najwyższej do najniższej,
- rozbiórka fragmentów stropów od kondygnacji najwyższej do najniższej,
- rozbiórka schodów wewnętrznych,
- rozbiórka podłóg na gruncie,
- rozbiórka schodów zewnętrznych,
- rozbiórka chodników i ciągów pieszo – jezdnych, a także ogrodzeń.

Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe.

Rynny zsypowe powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie jest zabronione. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobem przewracania długość umocowanych lin powinna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu, a ich umocowanie powinno być niezawodne.

Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu.

Materiały pyłące i inne, które może rozwiewać wiatr, należy przykryć plandekami lub siatką. Przy składowaniu materiałów z rozbiórki odległość stosów nie powinna być mniejsza niż – 0,75m – od ogrodzenia i zabudowań, – 5,00m – od stałego stanowiska pracy.

Między stosami, pryzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi załadowanych środków transportowych i powiększonej o 2m przy ruchu jednokierunkowym i o 3 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną, 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz o 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej.

Po zakończeniu prac teren robót należy oczyścić i uporządkować. Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne. Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych. Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach. Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek mają wywożone w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek ładować na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywozić na autoryzowane wysypiska.

1.6.Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

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

1.7. Jednostka obmiaru

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiarową robót jest:

- rozbiieranych konstrukcji betonowych i murowych - m3,
- stolarki, ceramiki sanitarnej – szt,
- posadzek, obróbek blacharskich – m2,
- rynien i rur spustowych, rur instalacyjnych – mb,
- stali – kg.

Jednostki obmiarowe powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

1.8. Odbiór robót

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementów na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O.R.

1.9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne".

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- demontaż lub rozbiórkę,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- wywóz materiałów z rozbiórki wraz z kosztami składowania (wysypiska),
- likwidacja stanowiska roboczego.

1.10. Przepisy związane

- Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Polityki Społecznej z dn. 2 kwietnia 2004 roku w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U z 2004 r. Nr. 71 poz. 649).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953).

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-O3. ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE: BETONOWANIE, ZBROJENIE

Kod CPV

45262300-4	Betonowanie
45262310-7	Renowacja powierzchni betonowych
45262311-4	Betonowanie konstrukcji
45262210-6	Fundamentowanie

2.1. Roboty: zbrojenie, betonowanie.

Ogólne wymagania podano w ST 00."Wymagania ogólne"

3.1.1.Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót związanych z zadaniem pod nazwą: „**Remont trybun sportowych na stadionie sportowym „Sztabowa” przy ul. Sztabowej 101 we Wrocławiu**”.

3.1.2.Zakres robót

Roboty związane z betonowaniem i zbrojeniem:

- wykonanie ław fundamentowych,
- wykonanie stóp fundamentowych,
- wykonanie trybuny
- wykonanie schodów zewnętrznych

2.2. Materiały

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne" .

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

W przypadku materiałów o ograniczonym terminie przydatności do stosowania, termin ten powinien być określony na opakowaniach.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

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

Materiały przewidziane do wykonania robót określone są w dokumentacji projektowej. Przewidziano materiały:

Ławy fundamentowe i wzmocnienia istniejących ław

- beton C20/25 (B25)
- stal zbrojeniowa Rb500

Stopy fundamentowe

- beton C20/25 (B25)
- stal zbrojeniowa Rb500

Schody żelbetowe, zewnętrzne

- beton C15/20 (B20)
- stal zbrojeniowa Rb500

Dostarczone na teren budowy beton i stal powinny posiadać atesty producenta potwierdzające ich parametry.

I. Składniki mieszanki betonowej

a. Cement:

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701.

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

dla betonu klasy B25 – klasa cementu 32,5 NA,

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest).

Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

b. Kruszywo:

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością

uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane

na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną

z wymaganiami normy PN-B-06714.40. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) – do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
 - dla grysów granitowych – do 16%,
 - dla grysów bazaltowych i innych – do 8%,
- nasiąkliwość – do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej – do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,

- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26.
Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub kopalnianego uszlachetnionego.
Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna się mieścić w granicach:
 - do 0,25 mm – 14÷19%,
 - do 0,50 mm – 33÷48%,
 - do 1,00 mm – 53÷76%.
- Piasek powinien spełniać następujące wymagania:
 - zawartość pyłów mineralnych – do 1,5%,
 - reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
 - zawartość związków siarki – do 0,2%,
 - zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
 - zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26,
 - w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.
- c. Woda zarobowa – wymagania i badania:**
Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250.
Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.
- d. Domieszki i dodatki do betonu:**
Dopuszcza się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:
 - napowietrzającym,
 - uplastyczniającym,
 - przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:
 - napowietrzająco - uplastyczniających,
 - przyspieszająco - uplastyczniających.
 Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

II. Beton:

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość – do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250,

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3÷5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

400 kg/m³ – dla betonu klas B25 i B30,
450 kg/m³ – dla betonu klas B35 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowo nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_b^G.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- a) wartości 2% w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- b) wartości 3,5÷5,5% — dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu

kruszywa do 16 mm,

c) wartości 4,5*6,5% dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

metodą Ve-Be, metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

±20% wartości wskaźnika Ve-Be,

±10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

III. Stal zbrojeniowa:

Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej:

Rb500

- należy do klasy stali A-IIIN;
- używany jako zbrojenie nośne w konstrukcjach żelbetowych;
- do konstrukcji obciążonych siłami wielokrotnie zmiennymi i dynamicznymi;
- stal trudnospalalna;
- średnica prętów 6-40mm;
- charakterystyczna granica plastyczności – 500MPa;
- obliczeniowa granica plastyczności – 420MPa;
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie – 550MPa;

Rb500W

- należy do klasy stali A-IIIN;
- używany jako zbrojenie nośne w konstrukcjach żelbetowych;
- do konstrukcji obciążonych siłami wielokrotnie zmiennymi i dynamicznymi;
- stal spawalna;
- średnica prętów 6-40mm;
- charakterystyczna granica plastyczności – 500MPa;
- obliczeniowa granica plastyczności – 420MPa;
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie – 550MPa;

St0S-b

- należy do klasy stali A-0;
- używany jako zbrojenie nośne w konstrukcjach żelbetowych;
- używany jako zbrojenie konstrukcyjne, rozdzielcze i strzemiona;
- stal spawalna;
- średnica prętów 5,5-40mm;
- charakterystyczna granica plastyczności – 220MPa;
- obliczeniowa granica plastyczności – 190MPa;
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie – 300MPa;

St3S-b

- należy do klasy stali A-I;
- używany jako zbrojenie nośne w konstrukcjach żelbetowych;
- do konstrukcji obciążonych siłami wielokrotnie zmiennymi, dynamicznymi, sejsmicznymi, działania gazów i cieczy oraz w środowisku agresywnym
- stal spawalna;
- średnica prętów 5,5-40mm;
- charakterystyczna granica plastyczności – 240MPa;
- obliczeniowa granica plastyczności – 210MPa;
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie – 320MPa;

18G2-b

- należy do klasy stali A-II;
- używany jako zbrojenie nośne w konstrukcjach żelbetowych;

- do konstrukcji obciążonych siłami wielokrotnie zmiennymi, dynamicznymi, sejsmicznymi, działania gazów i cieczy oraz w środowisku agresywnym, w warunkach działania ciśnienia powietrza, w podwyższonej temperaturze;
- stal spawalna;
- średnica prętów 6-32mm;
- charakterystyczna granica plastyczności – 355MPa;
- obliczeniowa granica plastyczności – 310MPa;
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie – 480MPa;

34GS

- należy do klasy stali A-III;
- używany jako zbrojenie nośne w konstrukcjach żelbetowych;
- do konstrukcji obciążonych siłami wielokrotnie zmiennymi i w podwyższonej temperaturze;
- stal trudnospawalna;
- średnica prętów 6-32mm;
- charakterystyczna granica plastyczności – 410MPa;
- obliczeniowa granica plastyczności – 350MPa;
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie – 550MPa;

Drut montażowy - do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

Podkładki dystansowe - dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

2.3. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

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

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych). Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości.

2.4. Transport

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

W przypadku przygotowywania mieszanki betonowej w węźle betoniarskim na terenie budowy, transport betonu z węzła do miejsca wbudowania odbywać się będzie za pomocą taczek. W przypadku zamówienia betonu towarowego w zakładzie wytwórczym mieszanek betonowych, transport mieszanki betonowej na teren budowy, należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- 30 min. - przy temperaturze +30°C.

2.5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania podano w ST - 00. "Wymagania ogólne"

Poniżej przedstawione rozwiązania materiałowe i wykonania robót oparto na systemie firmy TrokenTech. Rozwiązania te należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie systemów tożsamyh, niegorszych od przedstawionego w poniższej specyfikacji.

I. Zaprawa do ochrony antykorozyjnej odsłoniętego zbrojenia oraz do tworzenia warstwy przyczepnej przy naprawach betonu (np. Troken CBL).

Przygotowanie podłoża

Stal zbrojeniowa – korodujące części stali zbrojeniowej należy odsłonić poprzez usunięcie betonu, który je pokrywa, aż do miejsc, gdzie korozja nie jest widoczna. Należy zrobić to na odcinku około 1,5 cm wzdłuż pręta, z obu stron. Jeżeli zbrojenie jest skorodowane na więcej niż połowie obwodu, beton powinien zostać usunięty wokół całego pręta, z marginesem co najmniej 1 cm poza jego krawędzią. Wszystkie zanieczyszczenia, które mogą powodować dalszą korozję lub osłabiać przyczepność, takie jak luźne fragmenty betonu, pył czy produkty korozji, muszą być usunięte. Odsłonięte zbrojenie należy oczyścić do poziomu czystości co najmniej Sa 2, wg normy PN-ISO 8501-1 (zalecany jest poziom Sa 2½).

Beton – powierzchnia betonu powinna być solidna, czysta, szorstka, z widocznymi porami i delikatnie odsłoniętym kruszywem na głębokość około 2 mm. Trzeba usunąć wszystkie substancje, które mogą ograniczać przyczepność, takie jak kurz, pył, oleje, tłuszcze, zastoje wody, ślady wapna, parafiny, bitum, luźne kawałki betonu oraz stare powłoki. Jeśli beton jest skorodowany, uszkodzony lub osłabiony, należy go usunąć aż do zdrowej struktury. Czyszczenie najlepiej wykonać przy użyciu wody pod wysokim ciśnieniem lub metodą piaskowania. Beton powinien mieć średnią wytrzymałość na rozciąganie co najmniej 1,5 MPa, a pojedyncze odczyty nie powinny być mniejsze niż 1,0 MPa

Przed użyciem zaprawy należy odpowiednio przygotować **beton** – powinien być nasączony wodą do uzyskania matowego wyglądu, bez widocznych kropli czy błyszczących powierzchni. Jeśli podłoże jest zbyt suche lub mocno chłonne, trzeba je nawilżyć przez 24 godziny przed nałożeniem zaprawy. Podobnie należy postępować przy trudnych warunkach, takich jak wysokie temperatury, silne nasłonecznienie czy mocne wiatry.

Przygotowanie materiału

Materiał **Troken CBL** dostarczany jest jako gotowa, sucha zaprawa, którą wystarczy zmieszać z wodą. Ilość wody do dodania powinna wynosić od 20 do 21% wagowo, co oznacza od 5,0 do 5,25 litra wody na worek o wadze 25 kg, w zależności od pożądanej konsystencji oraz warunków aplikacji. Rozpocznij od wiania do pojemnika około 2/3 wymaganej ilości wody, a następnie stopniowo dodawaj suchą zaprawę, mieszając całość. Zaleca się użycie wolnoobrotowego mieszadła (300-400 obrotów na minutę) lub mieszarki przeciwbieżnej. Mieszaj przez około 3 minuty, po czym dodaj resztę wody, kontynuując mieszanie przez dodatkowe 2-3 minuty, aż do uzyskania jednolitej konsystencji.

Zabezpieczenie antykorozyjne stali zbrojeniowej

Po oczyszczeniu prętów zbrojeniowych (lub innych elementów stalowych) do odpowiedniego stopnia, należy je dokładnie oczyścić z pyłu i zabezpieczyć dwiema warstwami zaprawy **Troken CBL**. Zaprawę można nakładać sztywnym pędzlem, szczotką lub metodą natrysku, aby zapewnić pełne pokrycie powierzchni stali i ciągłość powłoki ochronnej. Odstęp między nakładaniem kolejnych warstw wynosi od 1 do 6 godzin, w zależności od temperatury i wilgotności podczas aplikacji i utwardzania materiału. Kolejną warstwę można aplikować po odpowiednim utwardzeniu warstwy poprzedniej.V

Warstwa szczepna

Zaprawa **Troken CBL** o konsystencji płynnej należy aplikować bezpośrednio na wcześniej przygotowany wilgotny beton. Do aplikacji stosować szczotki lub pędzle z twardym włosiem lub aplikować natryskowo. Materiał należy wetrzeć we wszystkie szczeliny i nierówności. Odpowiednie tarcie podczas wcierania, wskazuje, że podłoże jest prawidłowo przygotowane. W przypadku gdy materiał się ślizga lub rozlewa tzn., że podłoże jest zbyt wilgotne i należy przerwać pracę i usunąć nadmiar zaprawy z podłoża. Warstwę szcpepną należy nakładać na świeże podłoże, a zaprawę naprawczą lub nowy beton, bezpośrednio po tym, zgodnie z zasadą „mokre na mokre”.

W przypadku kiedy warstwa szcpepną nałożoną na podłoże wyschnie, nie wolno nakładać na nią zapraw naprawczyh! Konieczne jest wówczas całkowite usunięcie wyschniętego materiału, ponowne przygotowanie podłoża i wykonanie warstwy szcpepnej.

Pielęgnacja

Po zakończeniu aplikacji zaprawy **Troken CBL** jako warstwy antykorozyjnej dla zbrojenia, należy chronić ją przed zabrudzeniem i uszkodzeniem do momentu pełnego utwardzenia. Gdy zaprawa stwardnieje, należy jak najszybciej stworzyć warstwę szepną i uzupełnić ubytki w betonie za pomocą zapraw naprawczych, aby odtworzyć betonową osłonę dla stali zbrojeniowej.

Podczas użycia zaprawy **Troken CBL** jako warstwy szepnej, powierzchnię trzeba zabezpieczyć przed wysychaniem i zabrudzeniem, aż do momentu aplikacji kolejnej warstwy zaprawy naprawczej lub świeżego betonu. Uzupełnianie ubytków betonu lub odtwarzanie osłony zbrojenia powinno odbywać się jak najszybciej, zachowując zasadę "mokre na mokre".

II. Droбноziarnista zaprawa PCC/SPCC do naprawy ubytków, odtwarzania otuliny zbrojenia i wyrównywania powierzchni betonu i żelbetu (np. Troken FCM1).

Przygotowanie podłoża

Stal zbrojeniowa – odsłonić skorodowane fragmenty przez odkucie betonowej otuliny do miejsc nieskorodowanych. Jeśli więcej niż połowa obwodu pręta jest skorodowana, odkucie powinno obejmować cały obwód na głębokość co najmniej 1 cm poza pręt. Usuń zanieczyszczenia takie jak produkty korozji, luźne fragmenty betonu czy pył. Oczyszczoną stal zbrojeniową zabezpiecz dwoma warstwami zaprawy **Troken CBL**.

Beton powinien być czysty, mocny i chropowaty, z odsłoniętym kruszywem na około 2 mm głębokości. Wszystkie zanieczyszczenia, które mogą wpływać na przyczepność, takie jak kurz, pył, olej, tłuszcz, kałuże wody, ślady wapna, parafiny, substancje bitumiczne, cementowy szlam oraz luźne kawałki betonu, resztki środków antyadhezyjnych i stare powłoki, muszą być usunięte. Skorodowany lub uszkodzony beton odkuć do zdrowego podłoża. Najlepiej czyścić powierzchnię wodą pod wysokim ciśnieniem lub piaskowaniem. Średnia wytrzymałość betonu na rozciąganie powinna wynosić 1,5 MPa. Przed nałożeniem zaprawy, beton powinien być wilgotny, ale nie mokry.

Podczas aplikacji ręcznej, zaleca się wtarcie cienkiej warstwy zaprawy **Troken FCM1** dla lepszej przyczepności, a następnie nałożenie właściwej warstwy zgodnie z zasadą "mokre na mokre". W przypadku bardzo gładkich lub osłabionych podłoży, przed nałożeniem zaprawy Troken FCM1 można zastosować warstwę szepną z materiału Troken CBL.

Przygotowanie materiału

Materiał Troken FCM1 dostarczany jest jako gotowa, sucha zaprawa, którą wystarczy zmieszać z wodą. Ilość wody do dodania powinna wynosić od 10 do 16% wagowo, co oznacza od 2,5 do 4,0 litra wody na worek o wadze 25 kg, w zależności od pożądanej konsystencji oraz warunków aplikacji. Rozpocznij od wiania do pojemnika około 2/3 wymaganej ilości wody, a następnie stopniowo dodawaj suchą zaprawę, mieszając całość. Zaleca się użycie wolnoobrotowego mieszadła (300-400 obrotów na minutę) lub mieszarki przeciwbieżnej. Mieszaj przez około 3 minuty, po czym dodaj resztę wody, kontynuując mieszanie przez dodatkowe 2-3 minuty, aż do uzyskania jednolitej konsystencji.

Zabezpieczenie antykorozyjne stali zbrojeniowej

Po oczyszczeniu prętów zbrojeniowych (lub innych elementów stalowych) do odpowiedniego stopnia, należy je dokładnie oczyścić z pyłu i zabezpieczyć dwiema warstwami zaprawy Troken CBL. Zaprawę można nakładać sztywnym pędzlem, szczotką lub metodą natrysku, aby zapewnić pełne pokrycie powierzchni stali i ciągłość powłoki ochronnej. Odstęp między nakładaniem kolejnych warstw wynosi od 1 do 6 godzin, w zależności od temperatury i wilgotności podczas aplikacji i utwardzania materiału. Kolejną warstwę można aplikować po odpowiednim utwardzeniu warstwy poprzedniej.

Warstwa szepna

Zaprawa Troken FCM1 stosowana jako zaprawa naprawcza (do wypełniania ubytków betonu), odtwarzania otuliny zbrojenia i wyrównywania powierzchni betonu i żelbetu, nakładana na odpowiednio przygotowane, szorstkie i nasączone wodą (do stanu matowo-wilgotnego) podłoże betonowe o otwartych porach nie wymaga stosowania warstwy szepnej. Podczas nakładania ręcznego, przed wypełnieniem ubytków lub wykonaniem napraw betonu zalecane jest mocne wtarcie w podłoże cienkiej warstwy świeżej zaprawy Troken FCM1, co poprawia przyczepność. W przypadku nakładania zaprawy na bardzo gładkie, szczelne, mocno osłabione lub trudne podłoża, przed nałożeniem zaprawy Troken FCM1 zalecane jest wykonanie warstwy szepnej z materiału Troken CBL. Zaprawę Troken FCM1 należy nakładać niezwłocznie po wykonaniu warstwy szepnej - na świeżą, niezwiązaną warstwę szepną, zgodnie z zasadą „mokre na mokre”.

Aplikacja zaprawy

Zaprawę naprawczą Troken FCM1 należy nakładać na starannie przygotowane betonowe podłoże. Istnieją dwie metody aplikacji: ręczna oraz natrysk na mokro, z warstwą szepną Troken CBL lub bez niej. Przed rozpoczęciem pracy ręcznej zaleca się wtarcie cienkiej warstwy świeżej zaprawy Troken FCM1 w podłoże, co zwiększa przyczepność. Podczas aplikacji ręcznej, zaprawę należy nakładać na odpowiednią grubość, mocno dociskając ją do podłoża i starannie zagęszczając. Unikaj stosowania technik tynkarskich. Dzięki swojej plastycznej konsystencji, zaprawa łatwo wypełnia ubytki i umożliwia nadanie powierzchni pożądanego kształtu lub nachylenia. W przypadku głębokich ubytków, zaleca się nałożenie kilku warstw zaprawy, przy czym kolejną warstwę aplikuje się po dostatecznym związaniu poprzedniej i jej nasączeniu wodą do stanu matowo-wilgotnego. Jeśli podłoże jest bardzo gładkie, szczelne, mocno osłabione lub problematyczne, konieczne jest zastosowanie warstwy szepnej z materiału Troken CBL. Należy pamiętać, że powierzchni świeżo nałożonej zaprawy nie należy zacierać siłowo. Po wstępnym związaniu można delikatnie wygładzić zaprawę przy użyciu wilgotnej pacy gąbkowej lub filcowej. W przypadku dużych napraw lub głębokich ubytków, zaprawę Troken FCM1 można nakładać metodą natrysku na mokro, korzystając z odpowiednich urządzeń (np. pompa PG 90 PLUS lub pompa wyporowa typu 2L6). W tym przypadku, kluczowe jest równomierne rozprowadzenie zaprawy i dokładne wypełnienie przestrzeni za prętami zbrojeniowymi.

Pielęgnacja

Po zakończeniu prac należy przestrzegać ogólnych zasad pielęgnacji zapraw cementowych. Świeżo nałożoną zaprawę należy chronić przed nadmiernym wysychaniem, na przykład przed intensywnym nasłonecznieniem czy silnym wiatrem. Można to osiągnąć poprzez przykrycie wilgotną geowłókniną, jutą, folią lub delikatne zraszanie wodą. Woda używana do pielęgnacji zaprawy powinna mieć temperaturę zbliżoną do temperatury otoczenia oraz wiążącej zaprawy ($\pm 5^{\circ}\text{C}$). Zbyt duża różnica temperatur między górną a dolną warstwą może prowadzić do powstawania pęknięć. Przed osiągnięciem 50% końcowej wytrzymałości zaprawy należy chronić ją przed ulewnym deszczem, mrozem, uszkodzeniami mechanicznymi i zanieczyszczeniem.

III. Alifatyczna, rozpuszczalnikowa matowa powłoka poliuretanowa, do stosowania na posadzkach zewnętrznych i wewnętrznych oraz do zabezpieczania konstrukcji stalowych (np. NEODUR® SPECIAL MAT).

Przygotowanie podłoża:

Beton Beton musi być min. klasy C20/25, o wytrzymałości na rozciąganie $\geq 1,5\text{ MPa}$, i pozostawiony do utwardzenia przez co najmniej 28 dni, z zastosowaniem wszelkich niezbędnych środków konserwacyjnych w okresie utwardzania. Podłoże cementowe musi być odpowiednio przygotowane mechanicznie (np. szlifowanie, śrutowanie, frezowanie itp.), aby wygładzić nierówności, uzyskać otwartą teksturę powierzchni. Powierzchnia musi być sucha i zabezpieczona przed wilgocią, stabilna, czysta i wolna od kurzu, tłuszczu, oleju itp. Luźny kruchy materiał musi zostać całkowicie usunięty poprzez szczotkowanie lub szlifowanie za pomocą odpowiedniej maszyny i odkurzacza o wysokim ssaniu. Powierzchnia musi być możliwie gładka i płaska, a także ciągła (tj. bez ubytków, pęknięć itp.). Naprawy podłoża, wypełnianie szczelin, otworów i ubytków oraz wyrównywanie powierzchni należy przeprowadzać przy użyciu odpowiednich produktów naprawczych, takich jak wylewana zaprawa epoksydowo-cementowa Epoxol® CM i szpachlówka epoksydowa Epoxol® Putty lub/i mieszanina Epoxol® Primer SF-P i piasku kwarcowego M-32 (orientacyjny stosunek mieszania 1:1-2 w/w), po odpowiednim zagruntowaniu.

Powierzchnie metalowe (żelazo - stal)

Powierzchnie metalowe muszą być odpowiednio przygotowane przez piaskowanie lub szlifowanie szczotką drucianą, powinny być suche, wolne od kurzu, brudu, tłustych i oleistych substancji, a także wszelkich słabo przylegających powłok. W obszarach zardzewiałych zaleca się miejscowe zastosowanie chemicznego konwertera rdzy Neodur® Metalforce. Nowe powierzchnie metaliczne należy odtłuścić rozpuszczalnikiem Neotex® 1021.

Gruntowanie podłoża:

W celu stabilizacji podłoża i uszczelnienia porów, a także stworzenia optymalnych warunków dla silniejszej przyczepności i lepszego krycia kolejnej powłoki poliuretanowej, zaleca się nałożenie rozpuszczalnikowego podkładu Epoxol Primer lub odpowiedniego podkładu firmy Neotex, w zależności od podłoża (tabela). W przypadku podłoża o zwiększonej porowatości może być konieczne wykonanie dodatkowej warstwy gruntującej. Podłoże powinno być równomiernie wybliszczzone po zagruntowaniu.

Aplikacja:

Gładka powłoka poliuretanowa Po wyschnięciu gruntu zaleca się nałożenie pierwszej warstwy Neodur® Special Mat rozcieńczonej 5% wag. rozpuszczalnikiem Neotex® PU 0413 za pomocą wałka, pędzla lub natrysku bezpowietrznego. Drugą warstwę (i każdą potencjalną kolejną) nakłada się w ten sam sposób ~ 24 godziny po nałożeniu poprzedniej (w zależności również od warunków atmosferycznych). Przed wymieszaniem zaleca się mechaniczne wymieszanie składnika A. Dwa składniki A i B miesza się w określonym stosunku (85A : 25B w/w), po dodaniu rozpuszczalnika miesza się je przez ok. 3-5 minut za pomocą wolnoobrotowego mieszadła elektrycznego z niską prędkością. Ważne jest, aby dokładnie wymieszać składniki również na dnie pojemnika, aby utwardzacz (składnik B) był równomiernie rozproszony. Mieszaninę pozostawia się na krótki czas w pojemniku (~ 1-2 minuty), a następnie aplikuje.

Antypoślizgowa powłoka poliuretanowa z dodatkiem Neotex® Antiskid M

Po wyschnięciu gruntu, Neodur® Special Mat jest nakładany jak wspomniano powyżej za pomocą wałka, pędzla lub natrysku bezpowietrznego. Podczas procesu mieszania Neodur® Special Mat przed nałożeniem ostatniej warstwy systemu, dodatek antypoślizgowy Neotex® Antiskid M jest dodawany do mieszaniny w proporcji 1,5-2,5% wagowych. Następnie mieszanina jest ponownie mieszana za pomocą wolnoobrotowego mieszadła elektrycznego przez ~ 1 minutę, a Neodur® Special Mat jest nakładany na powierzchnię za pomocą wałka lub pędzla.

Orientacyjne zużycie Neodur® Special Mat: 0,25-0,30 kg/m² w dwóch warstwach

Antypoślizgowa powłoka poliuretanowa z posypką z piasku kwarcowego M-32

Po zagruntowaniu i nałożeniu pierwszej warstwy Neodur® Special Mat (rozcieńczonej 5% w/w rozpuszczalnikiem Neotex® PU 0413), zaleca się rozsypanie piasku kwarcowego M-32 aż do nasycenia na jeszcze świeżej warstwie Neodur® Special Mat, przy szacowanym zużyciu piasku 2-3 kg/m². Po wyschnięciu wszelkie luźne ziarna należy usunąć za pomocą odkurzacza o wysokim ssaniu, a wszelkie nierówności powierzchni należy zeszlifować. Powierzchnia jest następnie uszczelniana za pomocą Neodur® Special Mat, rozcieńczonego 5% wagowo rozpuszczalnikiem Neotex® PU 0413, nakładanego w 1 lub 2 warstwach, w zależności od pożądanej odporności na poślizg. Orientacyjne zużycie Neodur® Special Mat: ~0,40-0,50 kg/m² w dwóch lub trzech warstwach.

Konserwacji powierzchni:

- W przypadku niewielkich rozlanych płynów i plam zaleca się jak najszybsze ich usunięcie za pomocą miękkiej szmatki i ciepłej, czystej wody (temperatura < +40°C).
- Do czyszczenia powierzchni z kurzu i brudu zaleca się stosowanie odkurzacza lub miotły z miękkim włosiem. Należy unikać stosowania twardych szczotek lub druciaków do usuwania plam.
- Do czyszczenia powierzchni ze stwardniałych plam zaleca się użycie mopa z twardej piany z roztworem wody i amoniaku (~3% rozcieńczenia). Następnie należy spłukać czystą, ciepłą wodą (temperatura < +40°C) i osuszyć powierzchnię miękkim ręcznikiem.
- W przypadku stosowania komercyjnych środków czyszczących zaleca się stosowanie środków neutralnych (pH między 7 a 10). Należy unikać mydeł lub uniwersalnych środków czyszczących zawierających rozpuszczalne w wodzie sole lub szkodliwe składniki o wysokim stężeniu zasad lub kwasów. Należy przestrzegać zaleceń producenta dotyczących optymalnego rozcieńczenia z wodą. W każdym przypadku, przy pierwszym użyciu komercyjnego środka czyszczącego, zaleca się przeprowadzenie próby na małej powierzchni.

IV. Bezrozpuszczalnikowy, epoksydowy podkład wzmacniający podłoża cementowe. Do użytku wewnętrznego i zewnętrznego (np. NEOPOX PRIMER WS).

Przygotowanie podłoża

Beton musi być min. klasy C20/25, o wytrzymałości na rozciąganie $\geq 1,5$ MPa, i pozostawiony do utwardzenia przez co najmniej 14 dni, z zastosowaniem wszelkich niezbędnych środków konserwacyjnych w okresie utwardzania. Podłoże cementowe musi być odpowiednio przygotowane mechanicznie (np. szlifowanie, śrutowanie, frezowanie itp.), aby wygładzić nierówności, uzyskać powierzchnię o otwartej teksturze i zapewnić optymalną przyczepność. Powierzchnia musi być wystarczająco sucha i zabezpieczona przed wilgocią, stabilna, czysta i wolna od kurzu, smaru, oleju itp. Luźny, kruchy materiał musi zostać całkowicie usunięty poprzez szczotkowanie lub szlifowanie za pomocą odpowiedniej maszyny i odkurzacza o wysokim ssaniu. W przypadku aplikacji na mokrej powierzchni należy usunąć nadmiar wody. Powierzchnia musi być możliwie gładka i płaska, a także ciągła (tj. bez pustych przestrzeni, pęknięć itp.). Aplikacja (jako primer) Dwa składniki A i B miesza się we wcześniej ustalonym stosunku przez ok. 2-3

minuty za pomocą wolnoobrotowego mieszadła elektrycznego, aż mieszanina stanie się jednorodna. Powierzchnia jest następnie pokrywana jedną warstwą za pomocą wałka, pędzla lub natrysku bezpowietrznego. W przypadku zwiększonej porowatości podłoża może być wymagana dodatkowa warstwa gruntująca. Aplikacja (jako zaprawa żywiczna do naprawy - wyrównywania) Po wymieszaniu składników A i B Neopox® Primer WS, piasek kwarcowy M-32 jest dodawany pod ciągłym mieszaniem, w stosunku 1:0,5-1:2 w/w (w zależności od zastosowania), aż mieszanina stanie się jednorodna. Następnie mieszaninę nakłada się gładką pacą na już zagruntowane podłoże.

Uwagi

- Neopox® Primer WS nie powinien być nakładany w mokrych warunkach lub jeśli spodziewane jest wystąpienie mokrych warunków podczas aplikacji lub utwardzania produktu.
- Składniki nie powinny być przechowywane w bardzo niskich lub bardzo wysokich temperaturach, zwłaszcza przed zmieszaniem. Mieszanie powinno odbywać się w cieniu. Mieszanie mieszaniny musi odbywać się mechanicznie, a nie ręcznie za pomocą pręta itp.
- Należy unikać nadmiernego mieszania materiału, aby zmniejszyć ryzyko uwieżnienia powietrza i przegrzania. Po wymieszaniu mieszaniny zaleca się szybkie nałożenie materiału, aby uniknąć rozwoju wysokich temperatur i potencjalnego stwardnienia wewnątrz puszek.
- Temperatura podłoża musi wynosić co najmniej 3°C powyżej punktu rosy, aby zmniejszyć ryzyko kondensacji lub wykwitów na powierzchni żywicy.
- Ze względu na charakter materiału, bezpośrednia i stała ekspozycja powłoki końcowej na promieniowanie UV może z czasem powodować zjawisko kredowania.
- W przypadku upływu dłuższego czasu (>36 godzin) między kolejnymi warstwami, zaleca się lekkie przeszlifowanie powierzchni poprzedniej warstwy, aby uniknąć ewentualnych problemów z przyczepnością kolejnej warstwy.
- W zależności od zamierzonego zastosowania i pożądanej konsystencji powstałej zaprawy żywicznej, Neopox® Primer WS można mieszać z większymi ilościami piasku kwarcowego.

V. Farba drogowa szybkoschnąca do malowania pasów i linii (np. Bandax Sprint).

Stosowanie

Podłoża: Bitumiczne, beton porowaty, kostka brukowa (krótsza trwałość), wiele innych powierzchni. Przygotowanie: Gotowa do użytku, przy temperaturze poniżej 10°C może być rozcieńczona w stosunku 5%. Nakładać na podłoże suche i czyste w temperaturze powyżej 5°C. Aplikacja: Można stosować do wszystkich typów malowarek z systemem pneumatycznym lub Airless:

- Airless: dysza, minimum 0,4 mm lub 0,017 cala (sito 60 oczek),
- System pneumatyczny: odpowiedni do rodzaju narzędzia,
- Wałek lub pędzel.

Czyszczenie narzędzi: za pomocą rozpuszczalnika D 550 B.

VI. Poliuretanowa, jednoskładnikowa, elastomerowa masa uszczelniająca – zastosowanie w dylatacjach konstrukcji betonowych (np. NEOTEX PU JOINT)

Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być stabilne, czyste, suche i zabezpieczone przed wilgocią, a także wolne od kurzu, oleju, tłuszczu, brudu i wszelkich luźnych lub słabo przylegających materiałów. Luźny kruchy materiał musi zostać całkowicie usunięty za pomocą odpowiednich środków mechanicznych lub chemicznych.

Gruntowanie

Przed aplikacją, w celu poprawienia przyczepności materiału (zwłaszcza na łączonych stronach), zaleca się nałożenie podkładu poliuretanowego Neotex® PU Primer lub alternatywnego odpowiedniego podkładu NEOTEX®, w zależności od podłoża.

Aplikacja

Po wyschnięciu podkładu, Neotex® PU Joint nakłada się za pomocą specjalnego pistoletu do uszczelniaczy lub/i szpachelki budowlanej - gładkiej kielni. W przypadku aplikacji w spoinach zaleca się zainstalowanie odpowiedniego pręta nośnego, w zależności od głębokości spoiny, oraz umieszczenie samoprzylepnej taśmy papierowej wzdłuż dwóch stron spoiny i usunięcie jej natychmiast po uszczelnieniu. Szerokość uszczelnienia nie powinna być mniejsza niż 5 mm i nie powinna przekraczać 4 cm. Głębokość uszczelnienia musi być dostosowana do szerokości: a) równa połowie szerokości, jeśli szerokość wynosi ≥ 2 cm, b) równa szerokości, jeśli szerokość wynosi < 2 cm. Aplikacja musi odbywać się bez przerw i w taki sposób, aby

uniknąć uwięzienia powietrza. W przypadku szerokich spoin zaleca się aplikację w trzech etapach: najpierw nakładając kit na każdą ze ścian bocznych spoiny i dociskając w ich kierunku, a następnie nakładając kit na środku spoiny.

2.6. Jednostka obmiaru

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

Jednostką obmiarową robót murowych jest 1m² muru.

Jednostką obmiarową konstrukcji betonowych jest 1m³ konstrukcji.

Jednostką obmiarową naprawianych konstrukcji betonowych jest 1m³ konstrukcji.

2.7. Odbiór

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do Dziennika Budowy i sprawdzeniu z dokumentacją i S.T.W. i O.R.

Odbioru robót murarskich dokonuje się zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

2.8. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót - (m³), (m²) ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- wykonanie muru,
- wykonanie konstrukcji żelbetowych;
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

2.9. Przepisy związane

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

Normy:

- PN-EN 206-1:2003 Ap1:2004;A1:2005 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-B-03002: 2002 Ap1:2004 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe
- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 196 Metody badania cementu.
- PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-EN 480- Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-06714 Kruszywa mineralne.
- PN-EN 1097 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw.
- PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
- PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

Pozostałe wymagania:

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Arkady 1990 r.
- Żenczykowski W.: Budownictwo ogólne, Arkady 1981 r.
- Poradnik majstra budowlanego, Arkady 1996 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót BudowlanoMontażowych tom 1. Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej: 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych, 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków