

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA ZADANIA:

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

AUTOR OPRACOWANIA:

MGR INŻ. RAFAŁ CZYRNEK

WWW.INZ.COM.PL

RABKA ZDRÓJ LIPIEC 2024 R.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

ZAWARTOŚĆ**SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

ST 1.	WYMAGANIA OGÓLNE	3
ST 2.	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	23
ST 3.	ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE	30
ST 4.	ZBROJENIE	53
ST 5.	BETONOWANIE KONSTRUKCJI	61
ST 6.	KONSTRUKCJE I ELEMENTY STALOWE	81
ST 7.	94	
ST 8.	IMPREGNACJA, MALOWANIE I NAŁOŻENIU POWŁOKI	95

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

ST 1. WYMAGANIA OGÓLNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego
Remont muru obok budynku Urzędu Miasta w Rabce Zdrój
- 1.2. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót, objętych przedmiotem zamówienia.
- 1.3. Zakres stosowania ST
Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót objętych zamówieniem określonym w ST 1.1.4
- 1.4. Zakres robót objętych zamówieniem
 - 1.4.1. zakres prac ujęty w zamówieniu jest określony poprzez:
 - Specyfikacja projektowa
 - Przedmiar prac
 - Specyfikacje Techniczne
 - Umowa i pozostałe warunki SWZ
 - 1.4.2. nazwy i kody robót objętych zamówieniem
Przedmiot główny zamówienia:
 - 45000000-7 Roboty budowlane
 - 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
 - 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg
 - 45442100-8 Roboty malarskie
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót i informacje o terenie budowy
 - 1.5.1. Przekazanie terenu budowy
Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekaze Wykonawcy protokółarnie teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, oraz dokumentacją.

Przed przekazaniem terenu budowy Wykonawca wraz z Zamawiającym winien przeprowadzić jego wizję, a także przylegających do niego obiektów lub ich części, dróg, chodników itp., na które realizacja robót może w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać i sfotografować. Opis taki wraz z dokumentacją fotograficzną winien stanowić załącznik do protokołu przekazania terenu budowy. Wszelkie uszkodzenia lub wady niezannotowane, ale zauważone podczas lub po wykonaniu robót będą naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym należy przywrócić stan sprzed uszkodzenia lub lepszy.

Na Wykonawcy spoczywa też odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.
 - 1.5.2. Zabezpieczenie terenu budowy

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.
- 1.5.3. Organizacja placu budowy
- Wykonawca winien zapewnić właściwą organizację placu budowy, jego wygradzenie, pomieszczenia magazynowe socjalne i administracyjne.
- Nie dopuszcza się wykorzystywanie pomieszczeń budynku objętego pracami na cele biurowe, socjalne czy gospodarcze związane z prowadzeniem budowy.
- Całość kosztów związanych z organizacją placu budowy i jego utrzymaniem ponosi Wykonawca w ramach ceny umownej
- 1.5.4. 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 budowy Wykonawca będzie:
- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
 - podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
 - unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Wykonawca przy organizacji zagospodarowania terenu budowy zapewni:
- ulokowanie i zabezpieczenie baz sprzętu i składowisk materiałów w sposób uniemożliwiający przedostanie się szkodliwych związków do środowiska gruntowo-wodnego;
 - odprowadzanie ścieków socjalno-bytowych z obiektów zaplecza budowy i baz technicznych do systemu kanalizacji lub do szczelnych kontenerów i wywożenie ich do najbliższej oczyszczalni;
 - oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac przywrócenie do poprzedniego stanu.
- 1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa
- Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.
- 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.
- 1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej
- Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
- O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- 1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy
Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym zapisów zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401) z późniejszymi zmianami.
W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel bez technicznej konieczności nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
Wykonywanie prac w warunkach niebezpiecznych lub szkodliwych dla zdrowia wymaga zastosowania odpowiednich zabezpieczeń stanowiska roboczego i pracowników.
Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.
W terminie wynikającym z warunków kontraktu, Wykonawca opracuje i dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego informację dotyczącą Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („BIOZ”) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.
- 1.5.8. Ochrona i utrzymanie robót
Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.
- 1.5.9. Ochrona konserwatorska i archeologiczna.
W związku z faktem, że obiekt znajduje się pod ścisłą ochroną konserwatorską całość prac należy prowadzić pod ścisłym nadzorem konserwatorskim zgodnie w uzgodnieniu z odpowiednimi służbami konserwatorskimi zgodnie z odpowiednimi przepisami.
Prace winny być prowadzone pod ścisłym nadzorem archeologicznym zgodnie z odpowiednimi przepisami .
Całość kosztów nadzoru konserwatorskiego i archeologicznego ponosi Wykonawca w ramach ceny umownej
- 1.5.10. Niewypały, niewybuchy
W razie natrafienia w czasie prowadzenia robót na pozostałości po działaniach wojennych tj. miny, niewybuchy, pociski
i inne tego typu materiały Wykonawca niezwłocznie przerwie roboty, powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego i będzie postępował zgodnie z jego instrukcjami/poleceniami. Koszty zabezpieczenia terenu oraz akcji usunięcia niewypałów/niewybuchów poniesie Zamawiający.
- 1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.
Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.
- 1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych
-

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone inspektorowi nadzoru inwestorskiego do zatwierdzenia.

1.6. Określenia podstawowe, definicje

Ilekoć w niniejszych specyfikacjach zostaną użyte wymienione poniżej określenia, to ich znaczenie należy interpretować następująco:

1.6.1. Dokumentacja projektowa (DP)

Zatwierdzone przez Inwestora rysunki, obliczenia i opisy wraz z wymaganymi uzgodnieniami, przekazane Wykonawcy, niezbędne do jednoznacznego określenia parametrów technicznych oraz sposobu wykonania zadania budowlanego lub jego elementów stanowiące integralną część Kontraktu.

1.6.2. Dziennik budowy:

Urzędowy dokument wydawany przez właściwy organ administracji państwowej służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i korespondencji między Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem.

W przypadku braku wydania dziennika budowy, zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane, Inwestor może wprowadzić indywidualny dziennik budowy. Zasady jego prowadzenia są analogiczne jak dla urzędowych dzienników budowy.

1.6.3. Kierownik budowy:

Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu zgodnie z Umową.

1.6.4. Materiały:

Należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.6.5. Odbiór:

Ocena robót wykonanych przez Wykonawcę.

1.6.6. Odpowiednia /bliska/ zgodność:

Zgodność wykonywanych robót i zastosowanych materiałów z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi dla danego rodzaju robót i materiałów.

1.6.7. Plac budowy:

Teren przekazany czasowo Wykonawcy przez Inwestora do wykonania zadania budowlanego oraz teren zagospodarowany przez Wykonawcę na cele realizacji robót.

1.6.8. Roboty:

Wszystkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego i terminowego wykonania i zakończenia realizacji.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- 1.6.9. Rysunki:
Graficzna część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu i elementu obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.6.10. Specyfikacja techniczna (ST) wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB):
Zbiór obowiązujących wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania robót, ich kontroli oraz zasady odbiorów i podstawy płatności, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania budowlanego lub jego elementu, stanowiąca integralną część Kontraktu.
- 1.6.11. Sprzęt:
Wszystkie maszyny, środki transportu i drobny sprzęt z urządzeniami do konserwacji i obsługi, potrzebne do prawidłowego prowadzenia budowy.
- 1.6.12. Wykonawca:
Osoba prawna lub fizyczna, której ofertę na wykonanie zadania budowlanego lub robót na warunkach określonych w Kontrakcie Inwestor przyjął, albo legalni następcy prawni tej osoby.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1. Stosowanie wyrobów budowlanych

Materiały stosowane do wykonywania robót budowlanych objętych zamówieniem będące wyrobami budowlanymi w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570) oraz Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EEG, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli nadają się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i zamierzonemu zastosowaniu co oznacza, że ich właściwości użytkowe umożliwiają – prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których mają być one zastosowane w sposób trwały – spełnienie podstawowych wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. nr 0 poz. 290).

Wszystkie materiały wykorzystywane przy robotach budowlanych objętych zamówieniem powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami, a więc posiadać jeden z poniższych parametrów :

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną,
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu,

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo

- dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.

Oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji.

2.2. Pojęcie równoważności

Zamawiający dopuszcza możliwość zaoferowania równoważnych materiałów, sprzętu, urządzenia, wyposażenia, produktów oraz technologii i oprogramowania.

Zaproponowane przez Wykonawców w ofercie i w trakcie realizacji materiały, sprzętu, urządzenia, wyposażenia, produktów oraz technologii i produkty równoważne, muszą posiadać parametry jakościowe, fizykochemiczne, eksploatacyjne i techniczne oraz jego rodzaj i skład surowcowy nie gorsze niż produkty wyszczególnione przez Zamawiającego.

Jeżeli nie podano tego jednoznacznie, w określaniu pojęcia równoważności należy brać pod uwagę właściwości i parametry jakościowe oraz fizykochemiczne mający wpływ na zakładaną funkcjonalność danego elementu a nie wszystkie jego właściwości i parametry..

2.3. Tryb uzyskania akceptacji na stosowanie materiałów

Przed zamówieniem, wbudowaniem wykonawca jest zobowiązany wystąpić do Nadzoru z wnioskiem o akceptację materiałów (analogicznie dla urządzeń, sprzętu wyposażenia oprogramowania).

Formularz i procedura zostanie uzgodniona i zatwierdzona przez Nadzór przed jej wprowadzeniem.

2.4. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie krajowe oceny techniczne (lub aprobaty techniczne – wydane do 31 grudnia 2016 r. a po zakończeniu okresu ich ważności krajowe oceny techniczne) lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, krajowymi ocenami technicznymi (lub aprobatami technicznymi – wydanymi do 31 grudnia 2016 r. a po zakończeniu okresu ich ważności krajowymi ocenami technicznymi), o których mowa w ST.

2.5. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Każdy rodzaj robót, w których znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezaplaceniem.

2.6. 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 do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru inwestorskiego lub poza terenem budowy w miejscach wskazanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- 3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru inwestorskiego w terminie przewidzianym umową.
- 3.2. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt ten powinien spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- 3.3. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.
- 3.4. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania opisanych wyżej warunków, lub innych warunków umowy, zostanie przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowany i niedopuszczony do wykonywania robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu:
Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportu niegwarantujące zachowania opisanych wyżej warunków, lub innych warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do udziału w wykonywaniu robót.
Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru inwestorskiego w terminie przewidzianym w umowie.
Wykonawca naprawi wszelkie uszkodzenia spowodowane przez zastosowane do wykonania robót środki transportu. W przypadku trwałego zanieczyszczenia gruntu lub wody gruntowej, wykonawca jest zobowiązany do rekultywacji na własny koszt w zakresie spowodowanego zanieczyszczenia.
- 4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych:
Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w szczególności w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.
Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków i będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 5.1. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- Projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
 - Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz), uwzględniający rzeczywiste etapy realizacji
 - Harmonogram realizacji robót w formie diagramu Gantta w układzie tygodniowym z podziałem co najmniej na asortymenty zgodnie z układem rozdziałów przedmiaru i kosztorysu „ślepego”,
W harmonogramie winny być podane ilości pracowników wymaganych do terminowego zrealizowania zadania w układzie tygodniowym.
sumaryczna ilość roboczogodzin na podstawie harmonogramu i kosztorysu ofertowego winna być zgodna
 - W związku z dopuszczeniem stosowania przez Oferentów i Wykonawcę równoważnych materiałów, sprzętu, urządzenia, wyposażenia, produktów oraz technologii i oprogramowania każdorazowo przed rozpoczęciem robót Wykonawca przygotowuje Projekt Technologiczny (PTech) poszczególnych asortymentów robót z planem zapewnienia jakości (PZJ) dla konkretnego rozwiązania.
W projekcie technologicznym winy być wyspecyfikowane wszelkie podane wszelkie materiały, sprzęt, urządzenia, wyposażenie, produktów oraz technologii i oprogramowanie planowane do wykorzystania z kompletem materiałów wymaganych do ich zastosowania zgodnie z ogólnymi przepisami i wymogami prawa.
Akceptacja przez Nadzór PTech i PZJ stanowi akceptację zastosowania wyspecyfikowanych w nich materiałów, sprzętu, urządzeń, wyposażenia, produktów oraz technologii i oprogramowania.
Realizacja prac bez zaakceptowanego przez Nadzór Projektu technologicznego i Programu Zapewnienia Jakości stanowi podstawę do wstrzymania prac z winy Wykonawcy z pełnymi konsekwencjami umownymi tego faktu. Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu z powodu powyższego wstrzymania robót poniesie Wykonawca.
- 5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Dokumentacją Techniczną, zapisami Specyfikacji Technicznych, Przedmiaru Robót, pozostałych dokumentów przetargowych oraz umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznych, Przedmiaru Robót, pozostałych dokumentów przetargowych, dokumentacją realizacyjną w tym Projektów technologicznych i Programów Zapewnienia Jakości oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz Nadzoru Konserwatorskiego.
- 5.3. Decyzje i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego
- Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, projektów technologicznych i programów zapewnienia jakości będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Dokumentacji Technicznej, Specyfikacji Technicznych, Przedmiarze Robót, pozostałych dokumentach przetargowych oraz umowie oraz stosownych normach, instrukcjach, oraz ogólnych przepisach prawa.
- Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów, sprzętu, urządzeń, wyposażenia, produktów oraz technologii i oprogramowania dostarczonych i stosowanych na budowę lub na niej produkowanych.
- Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót z winy Wykonawcy.
- Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu z powodu powyższego wstrzymania robót poniesie Wykonawca.
- 5.4. Roboty budowlane Wykonawca winien prowadzić wyłącznie na terenie przekazanym protokolarnie zgodnie z ST 1.1.5.1 .
- 5.4.1. Jeżeli do wykonania prac przygotowawczych lub robót budowlanych jest niezbędne wejście do sąsiedniego budynku, lokalu lub na teren sąsiedniej nieruchomości, Wykonawca, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót uzyskać zgodę właściciela sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu na wejście oraz uzgodnić z nim przewidywany sposób, zakres i terminy korzystania z tych obiektów. Wszelkie koszty związane z powyższym ponosi Wykonawca w cenie kontraktowej.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- 5.4.2. Zajęcie, na potrzeby budowy, pasa drogowego lub jego części może nastąpić po spełnieniu wymagań określonych w odrębnych przepisach. Wykonawca na własny koszt wykona konieczne projekty organizacji ruchu, uzgodni i uzyska stosowne zgody w stosownych instytucjach. Koszt realizacji projektu organizacji ruchu oraz jego wykonanie jest po stronie wykonawcy i należy wliczyć go do ceny umownej.
- 5.4.3. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do wykonania prac geodezyjnych i kartograficznych Wykonawca zobowiązany jest zgłosić prace do ośrodka dokumentacji, pozyskać aktualne dane odnośnie państwowej osnowy sytuacyjno-wysokościowej, a następnie po zakończeniu budowy – złożyć operat z pomiaru powykonawczego – do państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego.

Pracami geodezyjnymi i kartograficznymi powinna kierować i sprawować nad nimi bezpośredni nadzór i kontrolę wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe – zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne.

Geodezyjna Obsługa Budowy obejmuje w szczególności:

- 5.4.4. przed przystąpieniem do robót:
- założenie osnowy realizacyjnej, w dowiązaniu do punktów osnowy państwowej,
 - odszukanie i oznaczenie (w sposób trwały i widoczny na czas realizacji robót) granic pasa budowy,
 - wytyczenie i stabilizacja punktów głównych obiektów budowlanych,
- 5.4.5. w trakcie prowadzenia robót:
- bieżącą obsługę geodezyjną budowy w tym obmiary,
 - pomiary przemieszczeń i odkształceń prowadzone w miarę potrzeby do końca okresu gwarancyjnego,
- 5.4.6. po zakończeniu robót:
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej wraz z mapą,
 - wyznaczenie i odtworzenie granic pasa drogowego lub działki,
 - trwale zastabilizowanie punktów granicznych,
 - okazanie granic właścicielom nieruchomości przylegającym do działek objętych pozwoleniem na budowę,
 - wykonanie operatu technicznego zawierającego:
 - wykaz współrzędnych punktów granicznych obiektu budowlanego,
 - szkice wyniesienia z wymiarowaniem,
 - mapę wstęgową z oznaczeniem rodzaju stabilizowanego punktu,
 - protokoły z okazania granic właścicielom nieruchomości przylegających do obiektu budowlanego.

Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym i nie przesunięcie punktów geodezyjnych, które podlegają ochronie w trybie przepisów ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru inwestorskiego, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

5.5. Ochrona środowiska i ograniczenie uciążliwości dla otoczenia

Wykonawca powinien stosować się do wymogów zawartych w decyzji środowiskowej i w raporcie oddziaływania na

środowisko oraz wszelkich uzyskanych uzgodnieniach zawartych w Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca powinien:

- Organizować roboty w taki sposób, aby zminimalizować ilość powstających odpadów budowlanych;
- Unikać zanieczyszczeń odpadami stałymi i ściekami miejsc prowadzenia robót budowlanych i eksploatacji przedsięwzięcia, a odpady powstałe selektywnie magazynować w przystosowanych do tego pojemnikach lub tymczasowych punktach magazynowania oraz systematycznie wywozić lub zagospodarować.
- Wymaganą dokumentacją projektową wycinkę zieleni przeprowadzić poza sezonem lęgowym ptaków (poza okresem od 15 marca do 15 sierpnia włącznie);
- Na terenie leśnym z drzew przeznaczonych do usunięcia zdjąć budki lęgowe dla ptaków i przenieść na inne drzewa;
- Prace ziemne w rejonie zbiorników i cieków wodnych prowadzić poza okresem masowych migracji płazów (marzec-maj, połowa września do połowy października). W tym okresie należy zapewnić przedostanie się płazom na drugą stronę obiektu budowlanego;
- Zapewnić minimalizację zmian stosunków wodnych w czasie prowadzenia prac budowlanych; w miejscach ewentualnego drenażu wód podziemnych za pomocą wykopów, należy zabezpieczyć wody z ich odwodnienia;
- Przewidzieć zastępcze źródło zaopatrzenia w wodę, w przypadku likwidacji ujęć wód podziemnych, kolidujących z obiektem budowlanym lub zaniku wody w ujęciach w wyniku drenażu;
- Unikać zbędnej koncentracji prac budowlanych z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego na terenach zwartej zabudowy mieszkaniowej oraz eliminować prace maszyn i urządzeń na biegu jałowym;
- Prace budowlane w rejonie najbliższych terenów chronionych akustycznie prowadzić w godzinach dziennych (6:00-22:00) w sposób powodujący najmniejszą emisję hałasu do środowiska;
- Zapobiegać wtórnej emisji pyłu z transportu mas ziemnych oraz dróg, którymi poruszać się będą pojazdy wyjeżdżające z placu budowy;
- Zapewnić nadzór archeologiczny i obserwację archeologiczną pracom ziemnym. W przypadku natrafienia na przedmiot posiadający cechy reliktu archeologicznego, należy natychmiast wstrzymać prace ziemne. Wyniki badań archeologicznych będą rzutowały na dalsze prace tzn. na kontynuację prac budowlanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru inwestorskiego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót w terminie umownym i sposób prowadzenia robót;
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót;
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót;
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań);

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji inspektorowi nadzoru inwestorskiego;
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne;
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku/rozładunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.;
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor nadzoru inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, inspektor nadzoru inwestorskiego natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie,

że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

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

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru inwestorskiego

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.5. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane inspektorowi nadzoru inwestorskiego na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Dla celów kontroli i zatwierdzenia jakości Inspektor nadzoru inwestorskiego uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru inwestorskiego, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru inwestorskiego może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor nadzoru inwestorskiego poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W przypadku gdy przeprowadzone, na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego, powtórne i dodatkowe badania potwierdzą niewiarygodność raportu Wykonawcy, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

W przypadku gdy przeprowadzone na polecenie nadzoru inwestorskiego, powtórne i dodatkowe badania wykażą prawidłowość raportu Wykonawcy całkowite koszty badań i pobrania próbek poniesione zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.7. Dokumenty budowy**6.7.1. Dziennik budowy**

Zgodnie z art. 45 ustawy Prawo budowlane dziennik budowy stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót i jest wydawany odpłatnie przez właściwy organ.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać w dzienniku budowy wpisu osób, którym zostało powierzone kierownictwo, nadzór i kontrola techniczna robót budowlanych. Osoby te są obowiązane potwierdzić podpisem przyjęcie powierzonych im funkcji.

Do dokonywania wpisów w dzienniku budowy upoważnieni są:

- inwestor,
- inspektorzy nadzoru inwestorskiego,
- projektant,
- kierownik budowy,
- kierownik robót budowlanych,
- kierownik prac konserwatorskich
- osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,
- pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie – w ramach dokonywanych czynności kontrolnych.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Dziennik budowy znajduje się na stałe na terenie budowy lub rozbiórki i jest dostępny dla osób upoważnionych.

Dziennik budowy należy przechowywać w sposób zapobiegający uszkodzeniu, kradzieży lub zniszczeniu.

Za właściwe prowadzenie dziennika budowy, jego stan oraz właściwe przechowywanie na terenie budowy jest odpowiedzialny kierownik budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności: datę przekazania Wykonawcy terenu budowy, a ponadto:

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru inwestorskiego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.7.2. Książka obmiarów (rejestr obmiarów)

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w ST lub w przedmiarze.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

6.7.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, dokumenty świadczące o dopuszczeniu użytych materiałów i wyrobów budowlanych do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania, zgodnie z właściwymi przepisami, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.7.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wcześniej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy z inwentaryzacją fotograficzną przejęcia obiektu terenu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- protokoły z komisji konserwatorskich
- raporty z badań stratygraficznych, dendrologicznych i mikologicznych (jeżeli takie były wykonywane)
- raport archeologiczny
- raport konserwatorski
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.7.5. Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych, zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz przedmiarem, w jednostkach ustalonych przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ST) i przyjętych odpowiednio w przedmiarze i kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów (rejestr obmiarów).

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru inwestorskiego na piśmie.

Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach, KNNR-ach oraz normach zakładowych.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego;

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

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

7.4. Czas i sposób przeprowadzania obmiaru

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania;

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem;

Obmiaru robót wykonanych dokonuje się również przy wystąpieniu dłuższej przerwy w robotach;

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny;

Obmiary elementów o skomplikowanej powierzchni lub bryle będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów (rejestrze obmiarów). W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

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

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru inwestorskiego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje komisja w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy.

Komisja jest powoływana przez Zamawiającego.

8.4. Odbiór robót ostateczny (końcowy)**8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego (końcowego) robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości wykonanych robót.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
- Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne);

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających;
- Protokoły odbiorów częściowych;
- Recepty i ustalenia technologiczne;
- Dzienniki budowy i książki obmiarów (rejestr obmiaru);
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ);
- Dokumenty świadczące o dopuszczeniu użytych materiałów i wyrobów budowlanych do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania, zgodnie z właściwymi przepisami;
- Karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów (wyrobów);
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi;
- Wykaz przekazywanych kluczy;
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń;
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu;
- Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym;
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.4.3. Odbiór po upływie okresu rękojmi lub gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu wykonanych robót będących przedmiotem zamówienia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej a negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach budowlanych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Ustalenia ogólne wariantowe do zastosowania zgodnie z zapisami umowy:

- 9.1. Dla robót rozliczanych kosztorysem powykonawczym, podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną przez Zamawiającego w dokumentach umownych i przyjęta odpowiednio w danej pozycji kosztorysu ofertowego.
- 9.2. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).
- 9.3. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.
- 9.4. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:
 - robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami (z kosztami pośrednimi, narzutami zysku, dodatkowymi za pracę w godzinach nadliczbowych, w dniach wolnych od pracy itp.);
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy;
 - koszty zmniejszenia wartości robót rozbiórkowych z tytułu odzysku materiałów rozbiórkowych przechodzących na własność Wykonawcy;
 - koszty utylizacji materiałów rozbiórkowych zgodnie z prawem ochrony środowiska;
 - wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy, montażem i demontażem, usunięciem po zakończeniu robót);
 - wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do wykonania robót podstawowych;
 - koszty pośrednie, w skład których wchodzi koszty takie jak: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp; usługi obce na rzecz budowy; opłaty za dzierżawę placów i bocznic; ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy;
 - zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
 - koszty wykonania, utrzymania oraz późniejszej rozbiórki dróg technologicznych;
 - stosowanie się do PZJ;
 - inne utrudnienia spowodowane czynnikami zewnętrznymi;
 - koszty pobierania i badań próbek;
 - przygotowanie i dostarczenie szczegółowych rysunków roboczych / wykonawczych;
 - zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w okresie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym;
 - wszelkie koszty związane z uzgodnieniami, nadzorami i odbiorami przebudowywanych linii/sieci przez właścicieli sieci;
 - koszty wykonania przekopów kontrolnych pod nadzorem właściciela sieci;
 - koszty wyłączeń i przełączeń oraz niedostarczenia mediów;
 - wykonanie układów przejściowych na czas budowy;
 - przeprowadzenie pomiarów, badań i odbiorów zgodnie z wymaganiami ST;
 - uporządkowanie miejsc prowadzonych robót i wywiezienie zbędnych materiałów Wykonawcy na składowisko Wykonawcy;
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 10.1. Ustawy
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 290).



REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2015, poz. 2164).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 655).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 191).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1125).
- Ustawa z dnia 15 grudnia 2000 r. – o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1725).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 672).
- Ustawa z dnia 18 kwietnia 2001 r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 469).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. – o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 2031).
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 128).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 460).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 1129).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 462 z późniejszymi zmianami).
- 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. z 2002 r. Nr 108, poz. 953, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1422).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. Nr 129 poz. 844 – tekst jednolity – Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).
- 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 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. z 1977 r. Nr 7, poz. 30).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 25, poz. 133).
- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 14 października 2015 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. z 2015 r. poz. 1789).

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1923).
- Rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.

10.3. Normy

- PN-ISO 6707-1 Budynki i budowle – Terminologia cz. 1: Terminy ogólne.
- PN-ISO 6707-2 Budownictwo – Terminologia, Terminy stosowane w umowach.

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Przygotowane w systemie SEKOSPEC specyfikacje techniczne opracowane przez OWEOP Promocja Sp. z o.o.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

ST 2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego
Remont muru obok budynku Urzędu Miasta w Rabce Zdrój
- 1.2. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia.
- 1.3. Zakres stosowania ST
Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót rozbiórkowych dla zadania określonego w ST 1 „Wymagania ogólne”
- 1.4. Zakres robót objętych ST
Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) dotyczy zasad wykonywania robót związanych z rozbiórką opisanych w Dokumentacji Projektowej (DP).
- 1.5. Określenia podstawowe, definicje
Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 1 „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:
 - 1.5.1. Roboty rozbiórkowe
Roboty budowlane mające na celu demontaż elementów wchodzących w skład istniejącego obiektu budowlanego
 - 1.5.2. Odpady
Każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć lub do ich pozbycia jest obowiązany
- 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót wykonywanych na tej budowie podano w ST 1 „Wymagania ogólne”
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.
- 1.7. Nazwy i kody:
Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót
 - 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
 - 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
 - 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia
 - 45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 1 „Wymagania ogólne”
Materiały nie występują.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1 „Wymagania ogólne”
- 3.2. Wymagania dotyczące sprzętu
Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie.
Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieranych elementów.
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.
Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne młoty do kruszenia, mogą być używane tylko przy spełnieniu określonych warunków.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 1 „Wymagania ogólne”
Spawanie powinno odbywać się przy użyciu spawarek o parametrach wymaganych dla grubości materiałów użytych na poszczególne elementy obudowy, dla łączenia elementów miedzianych należy stosować spawanie gazowe lub łukowe w osłonie gazowej.
- 4.2. Wymagania szczegółowe dotyczące transportu materiałów
Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany do kontenerów znajdujących się na terenie budowy lub na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu i wywożony na autoryzowane wysypiska. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami przepisów i norm, Specyfikacją oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
Wykonawca jest zobowiązany do sporządzania i przedstawiania do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru Projektu technologicznego rozbiórek, określającego sposób i kolejność wykonywania robót rozbiórkowych, zapewniający prowadzenie rozbiórek zgodny z przepisami BHP.
Na budowie powinna znajdować się w oznaczonym miejscu apteczka oraz numery telefonów alarmowych.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie w sposób określony w zatwierdzonym projekcie technologicznym rozbiórek lub wskazań Inspektora nadzoru.

Materiał uzyskany z rozbiórki załadować na samochody samowyladowcze i odwieźć na miejsce składowania, przekazując je do utylizacji wyspecjalizowanym przedsiębiorstwom.

Roboty rozbiórkowe należą do niebezpiecznych, dlatego teren, na którym się odbywają należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Najczęściej występujące zagrożenia to:

- podrażnienia błon śluzowych,
- uszkodzenia głowy,
- upadek z wysokości,
- uszkodzenia rąk i nóg.

Z uwagi na realizację prac w obiekcie zabytkowym wszelkie prace rozbiórkowe należy realizować pod nadzorem konserwatorskim i odpowiednio archeologicznym.

Rozpoczęcie jakichkolwiek prac rozbiórkowych winno być potwierdzone przez kierownika prac konserwatorskich i nadzór i poprzedzone stosownymi badaniami konserwatorskimi w badaniami stratygraficznymi lub koniecznymi odkrywkami lub demontażami sondującymi lub odkrywkowymi.

W trakcie prac rozbiórkowych należy zwrócić szczególną uwagę na realizację prac w sposób ostrożny umożliwiający w każdym momencie wstrzymanie rozbiórki w efekcie stwierdzenia elementu o znaczącym znaczeniu konserwatorskim i konieczności przeprowadzenia procedur dokumentacyjnych lub zmiany realizacji prac w zależności od decyzji nadzoru konserwatorskiego i nadzoru inwestorskiego.

5.2. Czynności przed rozpoczęciem prac

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy:

- przygotować urządzenia pomocnicze do składowania materiałów, przyrządów, narzędzi i odpadów,
- zaplanować kolejność wykonywania poszczególnych czynności,
- przygotować niezbędne pomoce warsztatowe, konieczne ochrony osobiste, np. okulary, maski, ochronniki słuchu, itp.,
- przed rozpoczęciem rozbiórki należy zapoznać się z lokalizacją mediów i w razie potrzeby odciąć ich dopływ, w szczególności dopływ prądu elektrycznego.
- zauważone usterki i uchybienia zgłosić natychmiast przełożonemu,
- zapoznać z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

5.3. Zasady BHP

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót rozbiórkowych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) - Rozdział 18.

W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH NIE WOLNO:

- ręcznie przemieszczać i przewozić ciężary o masie przekraczającej ustalone normy,
- obsługiwać urządzenia bez odpowiednich uprawnień i przeszkoleń,
- zdejmować osłony i zabezpieczenia z obsługiwanych maszyn,
- prowadzić robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr,
- prowadzić robót rozbiórkowych na zewnątrz w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów (przy prędkości przekraczającej 10 m/s prace należy bezwzględnie wstrzymać),
- prowadzić robót rozbiórkowych jeśli na niżej położonych kondygnacjach przebywają ludzie,
- prowadzić robót rozbiórkowych jednocześnie na różnych kondygnacjach obiektu,
- dokonywać rozbiórek przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu.
- gromadzić gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu,

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- wyrzucać gruzu przez okna na zewnątrz.

Roboty rozbiórkowe należy:

- prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie, lub mechanicznie, stosując hydrauliczne nożyce i młoty, zamontowane na koparkach, lub spycharki, koparki i ładowarki, zależnie od warunków miejscowych i zgodnie z projektem organizacji robót,
- prowadzić tak, aby stopniowo odciażać elementy nośne konstrukcji.
- prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieganego elementu, oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji,
- rozbiórkę elementów żelbetowych należy wykonywać niewielkimi odcinkami, odbijając uprzednio warstwę ochronną betonu i przecinając pręty zbrojenia.
- elementy żelbetowe należy rozbić za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając
- zbrojenie palnikiem acetylenowym lub nożycami do cięcia betonu i stali, - elementy konstrukcji stalowych należy przecinać palnikiem acetylenowym,
- znajdujące się w pobliżu rozbieganych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami,
- przy usuwaniu gruzu z rozbieganego obiektu należy stosować zsuwnice pochyle lub rynny zsypowe, zabezpieczone przed spadaniem lub wypadaniem gruzu, w miarę możliwości transportując go bezpośrednio do kontenerów, w których gruz będzie mógł być wywieziony na miejsce utylizacji.
- 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.

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy:

- używać tylko sprawnych narzędzi i pomocy warsztatowych, nie uszkodzonych, prawidłowo oprawionych,
- utrzymywać w porządku miejsce pracy, nie rozrzucać narzędzi służących do rozbiórki,
- konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej,
- w razie niemożności uniknięcia w czasie trwania robót większych ilości pyłu, pracowników należy zaopatrzyć w okulary ochronne a rozbiegane konstrukcje zwilżać wodą z węża, - w czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w hełmach,
- robotnicy wykonujący prace rozbiórkowe na wysokości powyżej 4 m powinni być zabezpieczeni pasami, przy czym lina od pasa musi być przymocowana do części trwałych budowli, nie rozbieganych w tym momencie.

5.4. Zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych

- bezwzględnie należy udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym,
- o problemach prowadzenia robót należy niezwłocznie zawiadomić przełożonego,
- w razie sytuacji awaryjnej stwarzającej zagrożenie dla otoczenia należy zastosować zrozumiałą i dostroczalną sygnalizację ostrzegawczą i alarmową,
- każdy zaistniały wypadek przy pracy zgłaszać swojemu przełożonemu, a stanowisko pracy pozostawić w takim stanie, w jakim nastąpił wypadek.

5.5. Organizacja robót

Wykonanie robót powinno być zgodne z zasadami określonymi w Dokumentacji projektowej, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji Projekt rozbiórek i harmonogram robót rozbiórkowych, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty wyburzeniowe i rozbiórkowe.

Prace wykonywać powinna wyspecjalizowana brygada montażowa. Każdemu z pracowników wchodzących w skład grupy należy ściśle wyznaczyć czynności i podać kolejność ich wykonania. Pracownicy ci powinni znać

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

przepisy BHP obowiązujące przy robotach rozbiórkowych i wyburzeniowych, i zasady stosowanej przy tych robotach sygnalizacji.

Roboty powinny być prowadzone pod stałym nadzorem osoby do tego uprawnionej. Osoba ta powinna być stale obecna na placu budowy.

Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych, wyburzeniowych jest zobowiązany do zapoznania członków brygady ze sposobem bezpiecznego prowadzenia prac oraz sprawdzić znajomość przepisów BHP poszczególnych członków brygady. Należy każdorazowo omówić również szczegółowo przyjętą sygnalizację. Z przeprowadzenia szkolenia należy sporządzić protokół z wyszczególnieniem przeszkolonych osób. Protokół muszą podpisać oprócz prowadzącego szkolenie również przeszkolone osoby.

Kierownik budowy jest również zobowiązany do sprawdzenia czy wszystkie zatrudnione osoby posiadają i używają sprawny sprzęt ochrony osobistej.

5.5.1. Rozbiórka drzwi.

Przed przystąpieniem do rozbiórki należy zdemontować kraty i siatki zabezpieczające

Sprawdzić, czy wskutek osiadania ościeżnice nie spełniają roli podpory dla danej części ściany. W tym przypadku należy pozdejnować z zawiasów skrzydła, a ościeżnice wyjąć dopiero po rozebraniu górnej części ściany lub jej odpowiednim zabezpieczeniu. Przy wyjmowaniu ościeżnic należy odbić tynk od wewnątrz, a następnie wyjąć haki lub wykuć klocki kotwiące je w murze.

5.5.2. Rozbiórka stropów.

W pierwszej kolejności usunąć należy wszystkie znajdujące się na powierzchniach stropów przedmioty, gruz itp. Następnie usunąć warstwy wierzchnie i wykończeniowe.

Rozbiórkę stropów należy wykonywać niewielkimi odcinkami, odbijając uprzednio warstwę ochronną betonu i przecinając pręty zbrojenia. Odcięte elementy należy opuszczać ręcznie lub mechanicznie, nie dopuszczając do niekontrolowanego upadku większych brył i usuwać je przy pomocy suwnic, rynien lub rur spustowych do kontenerów ustawionych obok rozbieranego budynku. Następnie przeprowadzić demontaż płyt prefabrykowanych.

5.5.3. Wykucie otworów i bruzd

Przed przystąpieniem do kucia należy wyznaczyć dokładnie miejsce kucia.

Należy zwrócić szczególną uwagę w przypadku gdy planowany otwór lub bruzda przebiega w pobliżu jakichkolwiek linii instalacji. W przypadku kucia bruzd należy wyrysować na ścianie linię po której należy wykuwać bruzdę. Do kucia bruzd używać wyłącznie narzędzi ręcznych. Dopuszcza się używanie narzędzi mechanicznych przy wykuwaniu otworów, należy przy tym pamiętać o zachowaniu wszelkich zasad BHP.

Wszystkie roboty kucia należy prowadzić tak by nie powodowały one niepotrzebnych zniszczeń w danym pomieszczeniu. Jeśli zachodzi taka konieczność to w „czystych” pomieszczeniach należy zabezpieczyć folia malarską wszystkie miejsca mogące się zniszczyć przy powyższych robotach. Wykonywanie otworów w ścianach istniejących winno odbywać się w sposób nie powodujący uszkodzeń pozostawianych krawędzi ścian. Zaleca się wycinanie otworów piłami mechanicznymi. Przed przystąpieniem do prac remontowych i wyburzeniowych wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z projektantem w ramach nadzoru autorskiego kolejności realizacji prac bez użycia metod uderzeniowych.

5.5.4. Wyburzenia ścianek działowych

Przed przystąpieniem do rozbiórki należy sprawdzić, czy ścianki działowe nie stały się nośnymi z powodu osiadania stropów. W tym przypadku należy najpierw je odciążyć od dodatkowych obciążeń poprzez podstemplowanie stropu, a dopiero potem przystąpić do ich rozbiórki.

Ścianki tynkowane – odbić tynk, usunąć gruz, rozbierać ścianki ostrożnie, warstwami, przy zastosowaniu lekkich rusztowań.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Rozbiórki ścianek działowych nie można wykonywać przez zwalenie ich na strop.

Cały materiał i gruz z rozebranych ścianek należy usuwać sukcesywnie z obrębu budynku.

5.5.5. Składowanie i usuwanie odpadów

W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych uzyskane materiały należy segregować i oddzielać te, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne, jak elementy metalowe i szkło.

Otrzymane w związku z rozbiórką odpady należy w pierwszej kolejności poddać odzyskowi, a jeżeli jest to niemożliwe z przyczyn technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych należy je unieszkodliwić oraz wywieźć na wskazane miejsce składowania odpadów. Miejsce tymczasowego składowania bądź usuwania odpadów na terenie rozbiórki powinno być wyгородzone i oznakowane. Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut oraz pylenie. Palenie drewna na miejscu rozbiórki, jako sposób jego utylizacji, jest niedopuszczalne.

Wywóz gruzu należy prowadzić na bieżąco w miarę postępu robót rozbiórkowych. Gruz i odpady z terenu rozbiórki należy wywozić samochodami samowyładowczymi lub w kontenerach, jeżeli były one w nich gromadzone w trakcie prac rozbiórkowych. Załadowanie gruzu na samochód zalecane jest przy użyciu koparko-ladowarki.

5.5.6. Rozbiórka pokrycia dachowego

Przed przystąpieniem do rozbiórki należy zdjąć rury spustowe, rynny i obróbki blacharskie. Części te zdejmuje się całymi pasami i zrzuca lub transportuje na dół, przy czym cały odcinek budynku powinien być odgrodzony dla uniknięcia wypadku. Po zdjęciu i zrzuconiu należy usunąć wszystkie elementy na miejsce przeznaczone do składowania.

Następnie należy usunąć wszystkie elementy znajdujące się ponad pokryciem dachu.

Kominy rozbierać wg zasad ostrożności wymaganych przy rozbieraniu ścian.

Obróbki z blachy należy rozbierać od góry połaci dachowej całymi pasami, rozcinając je nożycami dekarскими i zwijając w rulony. Rulony zrzuca się lub transportuje na dół.

Pokrycia papowe zdejmuje się przecinając je ostrym nożem w miejscach połączenia arkuszy papy i zwiija następnie w rulony, które zrzuca się lub transportuje na dół.

Następnie należy usunąć wszystkie warstwy ocieplenia znajdujące się na powierzchni stropu.

Przed przystąpieniem do następnego etapu teren wokół budynku należy dokładnie uporządkować.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych, przeprowadzonych zgodnie ze specyfikacjami technicznymi oraz projektem budowlanym.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót związanych z wyburzaniem

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych z natury pomiarów z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i projekcie wyburzeń.

Jednostkami obmiaru są przyjęte odpowiednio w przedmiarze prac:

- dla robót rozbiórkowych i wyburzeniowych - [m3] metr sześcienny, [m2] metr kwadratowy, [szt], [kpl] sztuka lub komplet
- dla wywozu gruzu i złomu z rozbiórki - [t] tona (waga złomu) oraz [m3] metr sześcienny.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Rozporządzenia

- 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)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ**ST 3. ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE****1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

- 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego
Remont muru obok budynku Urzędu Miasta w Rabce Zdrój
- 1.2. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia.
- 1.3. Zakres stosowania ST
Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych dla zadania określonego w ST 1 „Wymagania ogólne”
- 1.4. Zakres robót objętych ST
Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) dotyczy zasad wykonywania robót związanych z robotami ziemnymi opisanymi w Dokumentacji Projektowej.
- 1.5. Określenia podstawowe, definicje
Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, a także zdefiniowanymi poniżej.
 - 1.5.1. Wykop fundamentowy dla obiektów budowlanych kubaturowych określa dokumentacja, która powinna zawierać:
 - rzuty i przekroje obiektów,
 - plan sytuacyjno-wysokościowy,
 - nachylenie skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach,
 - sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów,
 - wyniki techniczne badań podłoża gruntowego,
 - szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie zasypki, nasypu itp.).
 - 1.5.2. Głębokość wykopu
Różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.
 - 1.5.3. Wykop płytki
Wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
 - 1.5.4. Wykop średni
Wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
 - 1.5.5. Wykop głęboki
Wykop, którego głębokość przekracza 3 m.
 - 1.5.6. Grunt skalisty
Grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ścislenie R_c ponad 0,2 Mpa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

1.5.7. Ukop

Miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

1.5.8. Dokop

Miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

1.5.9. 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.

1.5.10. Wskaźnik zagęszczenia gruntu

Wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{p_d}{p_{ds}}$$

gdzie: p_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³), p_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [5] (Mg/m³).

1.5.11. Wskaźnik różnoziarnistości

Wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie: d_{60} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm), d_{10} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

1.5.12. Pozostałe określenia podstawowe i definicje wynikające z polskich norm, przepisów i literatury technicznej:

- dziennik budowy – dokument wydany przez odpowiedni organ nadzoru budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót,
- kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,
- książka obmiaru – książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w książki obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru,
- 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 w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Ogólne wymagania dotyczące robót wykonywanych na tej budowie podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.6.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

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

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

1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6.5. 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 budowy Wykonawca będzie: a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na: 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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.

1.6.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczalne do użytku.

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu jej ważności krajową ocenę techniczną, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

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

1.6.8. 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 odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- 1.6.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów
Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i gruntu, wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków.
- 1.6.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy
Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.
- 1.6.11. Ochrona i utrzymanie robót
Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia ich zakończenia przez Inspektora nadzoru).
Wykonawca będzie utrzymywać roboty w niezmienionym stanie do czasu odbioru ostatecznego.
Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.
- 1.6.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organa administracji państwowej i lokalnej oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.
Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

1.7. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem:

- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby
- 45111250-5 Badanie gruntu
- 45111230-9 Roboty w zakresie stabilizacji gruntu

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

2.2. Źródła uzyskania materiałów (gruntu)

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

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.

2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych organów władzy na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

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

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólnych lub szczegółowych warunków umowy stanowią inaczej.

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

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

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

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

2.4. 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 do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

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

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

2.5. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**3.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”.

3.2. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. 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, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, 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. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

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

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

3.3. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do: – odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),

- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

4.2. Wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.3. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

5.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

5.2. Zasady wykonania robót

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

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

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

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

5.3. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+1$ cm i -3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową.

5.4. Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.5. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**6.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”****6.2. Zasady kontroli jakości robót****6.2.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym terminie i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót:
 - bhp,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2.3. Pobieranie próbek

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

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

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

6.2.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

6.2.5. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez

Specyfikacja została sporządzona w systemie na podstawie standardowej niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

6.2.6. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.2.7. Kontrola jakości materiałów

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: – oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo

- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo
- dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

6.2.8. Dokumenty budowy

6.2.8.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

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 do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.2.8.2**Rejestr obmiarów**

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- 6.2.8.3 Dokumenty laboratoryjne
Dzienniki laboratoryjne, dokumenty świadczące o dopuszczeniu materiałów i wyrobów budowlanych używanych w robotach ziemnych do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania, zgodnie z właściwymi przepisami, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.
- 6.2.8.4 Pozostałe dokumenty budowy
Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty: a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego, b) protokoły przekazania terenu budowy, c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, d) protokoły odbioru robót, e) protokoły z porad i ustaleń, f) korespondencję na budowie.
- 6.2.8.5 Przechowywanie dokumentów budowy
Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.3. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.3.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na: –właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych, –właściwe ujęcie i odprowadzenie wsięków wodnych.

6.3.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzania jakości wykonania robót określono w pkt. 6.1.

6.4. Badania do odbioru wykopu fundamentowego

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego podaje tablica 3.

Tablica 3:

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m
2.	Pomiar szerokości dna wykopu	
3.	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4.	Pomiar pochylenia skarp	
5.	Pomiar równości powierzchni wykopu	
6.	Pomiar równości skarp	
7.	Pomiar spadku podłużnego powierzchni wykopu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz w punktach wątpliwych

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- 6.4.2. Szerokość wykopu ziemnego
Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm.
- 6.4.3. Rzędne wykopu ziemnego
Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż –3 cm lub +1 cm.
- 6.4.4. Pochylenie skarp
Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.
- 6.4.5. Równość dna wykopu
Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać 3 cm.
- 6.4.6. Równość skarp
Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać ± 10 cm.
- 6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami
Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.
Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.
Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 7.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”
- 7.2. Zasady obmiaru robót
Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca a jego wyniki wpisuje do książki obmiarów.
Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.
Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.
- 7.3. Zasady określania ilości robót
Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzinnym.
W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy ilości robót ziemnych obliczenie wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy je obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu, podanym w tablicy nr 1 z tym, że dolne wartości stosować w nasypach przed ich zagęszczeniem, a górne przy obliczaniu objętości na jednostkach transportowych.
Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami SST.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.5. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

7.6. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ustawy Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

8.2. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru: a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, b) odbiorowi częściowemu, c) odbiorowi ostatecznemu, d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.3. 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 robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru lub komisja powołana przez Zamawiającego.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.4. Odbiór częściowy

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

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

8.5. Odbiór ostateczny robót**8.5.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

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

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.2

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

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

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

8.5.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),

recepty i ustalenia technologiczne,

dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),

wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,

dokumenty świadczące o dopuszczeniu materiałów i wyrobów budowlanych używanych w robotach ziemnych do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania, zgodnie z właściwymi przepisami z SST i ew. PZJ,

opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,

rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.6. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.5.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

9.2. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko. Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.3. Organizacja ruchu

Koszty związane z organizacją ruchu obejmują:

a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami, projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektora nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia, zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych. Koszt utrzymania organizacji ruchu: a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.

Koszt uruchomienia i likwidacji dotyczących organizacji ruchu obejmuje:

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- c) koszty związane z organizacją ruchu publicznego.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

- PN-B-02481:1998 Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-EN 1997-2:2009 Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów (norma wycofana).
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej (norma wycofana).
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu (norma wycofana).
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze (norma wycofana).
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania

10.2. Ustawy

- -Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 290).

10.3. Rozporządzenia

- -Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953, z późniejszymi zmianami).
- -Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- -Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie 3, OWEOB Promocja – 2017 rok.

Tablica 1. Podział gruntów na kategorie

Kat.	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Gęstość objętościowa w stanie naturalnym kN/m ³	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości
1	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	od 5 do 15
	Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa	11,8	od 5 do 15
	Torf bez korzeni	9,8	od 20 do 30
	Popioły lotne niezależne	11,8	od 5 do 15
2	Piasek wilgotny	16,7	od 15 do 25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twar doplastyczne i plastyczne	17,7	od 15 do 25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm	12,7	od 15 do 25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm	10,8	od 20 do 30
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	16,7	od 15 do 25
	Żwir bez spoiwa lub mało spoiwisty	16,7	od 15 do 25
3	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarte	18,6	od 20 do 30
	Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

	Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłucznem lub odpadkami drewna	18,6	od 20 do 30
	Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczakami o wymiarach do 40 mm	17,7	od 20 do 30
	Gлина, глина ciężka i ily wilgotne, twaroplastyczne i plastyczne, bez glazów	19,6	od 20 do 30
	Mady i namuły gliniaste rzeczne	17,7	od 20 do 30
	Popioły lotne zleżałe	19,6	od 20 do 30
		17,7	
		19,6	
4	Less suchy zwarty	18,6	od 25 do 35
	Nasyp zleżały z gliny lub łu z gruzem, tłucznem i odpadkami drewna lub glazami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu	19,6	od 25 do 35
	Gлина, глина ciężka i ily małowilgotne, półzwarte i zwarte	20,6	od 25 do 35
	Gлина zwałowa z glazami do 50 kg stanowiącymi do 10% objętości gruntu	20,6	od 25 do 35
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane z blokami do 50 kg	16,7	od 25 do 35
	Łłupek miękki	19,6	od 25 do 35
	Grube otoczaki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z glazami o masie do 10 kg	19,6	od 25 do 35
5	Żużel hutniczy niezwiędziały	14,7	od 30 do 45
		19,6	
	Gлина zwałowa z glazami do 50 kg stanowiącymi 10÷30% objętości gruntu	20,6	od 30 do 45
	Rumosz skalny zwietrzelinowy o wymiarach ponad 90 mm	17,7	od 30 do 45
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie scementowane lub w blokach ponad 50 kg	17,7	od 30 do 45
	Margle miękkie lub średniotwarde słabo spękane	16,7	od 30 do 45
		22,6	
	Węgiel kamienny i brunatny	41,8	od 30 do 45
	Iły przewarstwione łupkiem	14,7	od 30 do 45
		19,6	
	Łłupek twardy, lecz rozsypliwy	19,6	od 30 do 45
	Zlepienie słabo scementowane	20,6	od 30 do 45
6	Gips	21,6	od 30 do 45
	Tuf wulkaniczny, częściowo sypki	15,7	od 30 do 45
	Łłupek twardy	26,5	od 30 do 45
	Łłupek mikowy i piaszczysty niespękany	22,6	od 45 do 50
	Margiel twardy	23,5	od 30 do 45
	Wapień marglisty	22,6	od 45 do 50
	Piaskowiec o spoiwie ilastym	21,6	od 30 do 50
	Zlepienie otoczaków głównie skał osadowych	21,6	od 30 do 45
	Anhydryt	24,5	od 45 do 50

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

	Tuf wulkaniczny zbity	18,6	od 45 do 50
7	Łupek piaszczysto-wapnisty	23,5	od 45 do 50
	Piaskowiec ilasto-wapnisty twardy	23,5	od 45 do 50
	Złepieńce z otoczków głównie skał osadowych o spoiwie krzemionkowym	23,5	od 45 do 50
	Wapień niezwięzłały	23,5	od 45 do 50
	Magnezyt	28,4	od 45 do 50
	Granit i gnejs silnie zwięzłałe	23,5	od 45 do 50
8	Łupek plastyczny twardy niespękany	24,5	od 45 do 50
	Piaskowiec twardy o spoiwie wapiennym	24,5	od 45 do 50
	Wapień twardy niezwięzłały	24,5	od 45 do 50
	Marmur i wapień krystaliczny	25,5	od 45 do 50
	Dolomit niezbyt twardy	24,5	od 45 do 50
9	Piaskowiec kwarcytowy lub o spoiwie ilasto-krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Złepieńce z otoczków skał głównie krystalicznych o spoiwie wapiennym lub krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Dolomit bardzo twardy	25,5	od 45 do 50
	Granit gruboziarnisty niezwięzłały	25,5	od 45 do 50
	Sjenit gruboziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Serpentyn	24,5	od 45 do 50
	Wapień bardzo twardy	24,5	od 45 do 50
	Gnejs	25,5	od 45 do 50
10	Granit średnio- i drobnoziarnisty	25,5 26,5	od 45 do 50
	Sjenit średnioziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Gnejs twardy	26,5	od 45 do 50
	Porfir	24,5	od 45 do 50
	Trachit, liparyt i skały pokruszone	26,5	od 45 do 50
	Granitognejs	25,5	od 45 do 50
	Wapień krzemienisty i rogowy bardzo twardy	27,4	od 45 do 50
	Andezyt, bazalt, rogowiec w ławicach	26,5	od 45 do 50
	Gabro	26,5	od 45 do 50
	Gabrodiabaz i kwarcyt	27,4	od 45 do 50
	Bazalt	25,5 27,4	od 45 do 50

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Tablica 2. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1.	Rodzaj gruntu		<ul style="list-style-type: none"> - rumosz niegliniasty - żwir - pospółka - piasek gruby - piasek średni - piasek drobny - żużel nierozpadowy 	<ul style="list-style-type: none"> - piasek pylasty - zwietrzelina gliniasta - żwir gliniasty - pospółka gliniasta 	<ul style="list-style-type: none"> - mało wysadzinowe: <ul style="list-style-type: none"> - glina piaszczysta zwięzła, - glina zwięzła, - glina pylasta zwięzła - ił, - ił piaszczysty, - ił pylasty - bardzo wysadzinowe: <ul style="list-style-type: none"> - piasek gliniasty - pył, pył piaszczysty - glina piaszczysta, - glinapylasta - ił warstwowy
2.	Zawartość cząstek $\leq 0,075$ mm $\leq 0,02$ mm	%	$< 15 < 3$	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3.	Kapilarność bierna Hkb	m	$< 1,0$	$\geq 1,0$	$> 1,0$
4.	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

ST 4. ZBROJENIE

5. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 5.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego
Remont muru obok budynku Urzędu Miasta w Rabce Zdrój
- 5.2. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zbrojeniem, w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia.
- 5.3. Zakres stosowania ST
Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych ze zbrojeniem dla zadania określonego w ST 1 „Wymagania ogólne”
- 5.4. Zakres robót objętych ST
Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) dotyczy zasad wykonywania robót związanych z robót związanych ze zbrojeniem opisanych w Dokumentacji Projektowej
- 5.5. Określenia podstawowe, definicje
Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 1 „Wymagania ogólne” a także zdefiniowanymi poniżej.
 - 5.5.1. Pręty stalowe wiotkie
Pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.
 - 5.5.2. Zbrojenie niesprężające
Zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.
- 5.6. Ogólne wymagania dotyczące robót
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.
Ogólne wymagania dotyczące robót wykonywanych na tej budowie podano w ST 1 „Wymagania ogólne”
- 5.7. Nazwy i kody
Grupy robót, klasy lub kategorie robót objętych zamówieniem
 - 45262310-7 Zbrojenie
 - 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 1 „Wymagania ogólne”
- 6.2. Stal zbrojeniowa
 - 6.2.1. Asortyment stali zbrojeniowej
Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6: AIIIN, gatunku RB500W/BSt500S-O.T.B. oraz stal klasy AI, gatunku St3SX-b.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

6.2.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku RB500W/BS500S-Q.T.B. o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 8÷10
- granica plastyczności Re (min) w MPa 500
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 550
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 490
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 375
- wydłużenie (min) w % 10
- zginanie do kąta 60° brak pęknięć i rys w złączu.

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku 18G2-b wg normy PN-H-84023/06 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 6÷32
- granica plastyczności Re (min) w MPa 355
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 490
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 355
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 295
- wydłużenie (min) w % 20
- zginanie do kąta 60° brak pęknięć i rys w złączu.

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku St3SX-b wg normy PN-H-84023/01 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 5,5÷40
- granica plastyczności Re (min) w MPa 240
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 370
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 240
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 200
- wydłużenie (min) w % 24
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu.

Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku St0S-b wg normy PN-H-84023 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 5,5÷40
- granica plastyczności Re (min) w MPa 220
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 310
- wydłużenie (min) w % 22
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu. Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

6.2.3. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

6.2.4. Druć montażowy

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

6.2.5. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu, stali, oraz z tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe powinny być mocowane do prętów zbrojenia.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 7.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1 „Wymagania ogólne”
- 7.2. Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: gietarki, 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.

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 1 „Wymagania ogólne”
- 8.2. Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 9.1. Ogólne zasady wykonania robót
Ogólne zasady wykonywania robót podano ST 1 „Wymagania ogólne”.
- 9.2. Organizacja robót
Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

9.3. Przygotowanie zbrojenia**9.3.1. Przygotowanie zbrojenia**

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

9.3.2. Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

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

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

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

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

9.3.3. Prostowanie prętów

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

9.3.4. Cięcie prętów zbrojeniowych

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

9.3.5. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje norma PN-EN 1992-2:2010. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

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

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

9.4. Montaż zbrojenia**9.4.1. Wymagania ogólne**

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy.

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

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

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

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

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

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

9.4.2. Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

10.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

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

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN ISO 6892-1:2016-09 (wersja angielska),
- próba zginania na zimno wg normy PN-EN ISO 7438:2016-03.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: ± 10 mm,
- długość pręta między odgięciami: ± 10 mm,
- miejscowe wykrzywienie: ± 5 mm.

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością: ± 1 mm (wzajemne odległości mierzone w przekroju poprzecznym).

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm.

11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

11.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

11.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót betonowych

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

12. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

12.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

12.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

12.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

12.3.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

12.3.2. Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

12.4. Odbiór końcowy

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

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

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

13. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

13.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

13.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót zbrojarskich może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonywanego i odebranego zakresu robót zbrojarskich stanowi wartość tych robót obliczona, w zależności od zapisów umowy, na podstawie:

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

Cena jednostkowa obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawane „na styk” lub „na zakład”,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą ST,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

Cena jednostkowa i kwota ryczałtowa nie obejmuje podatku VAT.

14. DOKUMENTY ODNIESIENIA

14.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 290).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 655).

14.2. Rozporządzenia

- 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. z 2002 r. Nr 108, poz. 953, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1422).

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968)

14.3. Normy

- PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-1/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
- PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
- PN-ISO 6935-2/AK:1998 AK:1998/Ap1:1999 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
- PN-EN 1992-2:2010 Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 2: Mosty z betonu – Obliczanie i reguły konstrukcyjne.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne (norma wycofana).
- PN-EN ISO 7438:2016-03 Metale. Próba zginania (wersja angielska).
- PN-EN ISO 6892-1:2016-09 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze pokojowej (wersja angielska).
- PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu – Reguły ogólne i reguły dla budynków

14.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Przygotowane w systemie SEKOSPEC specyfikacje techniczne opracowane przez OWEOP Promocja Sp. z o.o.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych, wydanie ITB nr 240/82.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

ST 5. BETONOWANIE KONSTRUKCJI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego
Remont muru obok budynku Urzędu Miasta w Rabce Zdrój
- 1.2. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z betonowaniem konstrukcji, w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia.
- 1.3. Zakres stosowania ST
Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji betonowania konstrukcji dla zadania określonego w ST 1 „Wymagania ogólne”
- 1.4. Zakres robót objętych ST
Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) dotyczy zasad wykonywania robót związanych z betonowaniem konstrukcji opisanych w Dokumentacji Projektowej.
- 1.5. Określenia podstawowe, definicje
Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 1 „Wymagania ogólne” a także zdefiniowanymi poniżej.
 - 1.5.1. Beton zwykły
Beton o gęstości powyżej 1,8 t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.
 - 1.5.2. Mieszanka betonowa
Mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.
 - 1.5.3. Zaczyn cementowy
Mieszanka cementu i wody
 - 1.5.4. Zaprawa
Mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.
 - 1.5.5. Nasiąkliwość betonu
Stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.
 - 1.5.6. Stopień wodoszczelności
Symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.
 - 1.5.7. Stopień mrozoodporności
Symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.
 - 1.5.8. Klasa betonu
Symbol literowo-liczbowy (np. C25/30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie.
Liczba po literze C oznacza wytrzymałość charakterystyczną w MPa;

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

25 – wytrzymałość charakterystyczna w MPa przy ściskaniu próbki walcowej o średnicy 15 cm i wysokości 30 cm,

30 – wytrzymałość charakterystyczna w MPa przy ściskaniu próbki sześcienniej o wymiarach boków 15x15x15 cm.

Wytrzymałość charakterystyczna betonu na ściskanie C – wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-EN 12390-3:2011.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót wykonywanych na tej budowie podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

1.7. Nazwy i kody

Grupy robót, klasy lub kategorie robót objętych zamówieniem

- 45262300-4 Betonowanie
- 45262311-4 Betonowanie konstrukcji
- 45262350-9 Betonowanie bez zbrojenia

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

2.2. Składniki mieszanki betonowej

2.2.1. Cement – wymagania i badania

Do wykonania betonów klasy C8/10 i wyższych powinien być stosowany cement portlandzki CEM I do CEM V klasy 32,5 ; 42,5 ; 52,5 spełniający wymagania PN-EN 197-1:2012.

Te trzy klasy dzielą się w zależności od swej wytrzymałości wczesnej na cement o normalnej wytrzymałości

wczesnej (oznaczenie symbolem N):

- 32,5 N
- 42,5 N
- 52,5 N

oraz na cement o wysokiej wytrzymałości wczesnej (oznaczenie symbolem R)

- 32,5R
- 42,5R
- 52,5R

Stosowane cementy powinny charakteryzować się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego alitu (C₃S) do 60%,
- zawartość alkaliów do 0,6%,
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa niereaktywnego do 0,9%,
- zawartość C₃AF + 2 x C₃A ≤ 20%,
- zawartość glinianu trójwapniowego C₃A ≤ 7%.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-EN 197-1:2012. Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej należy przeprowadzić kontrolę obejmującą:

- oznaczenie wytrzymałości wg PN-EN 196-1:2016-07
- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3, 196-3:2016-12
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3, 196-3:2016-12
- sprawdzenie zawartości grudek cementu nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

Wyniki badań powinny spełniać następujące wymagania:

- początek wiązania najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania najpóźniej po upływie 10 godz.,
- oznaczenie zmiany objętości: nie więcej niż 8 mm.

Nie dopuszcza się występowania w cemencie portlandzkim normalnie i szybko twardniejącym, 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 zadane 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, włączy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadanych 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.

2.2.2. 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 oddzielnie składowane, na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny spełniać wymagania norm PN-EN 932 oraz PN-EN 933. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny. W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

Do betonów klas C25/30 i wyższych należy stosować wyłącznie gryszy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm.

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.

Gryszy 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-EN 480-12:2006(u) – 480-12:2008 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, niedających barwy ciemniejszej od wzorcowej.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym 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-EN 480-12:2006(u) – 480-12:2008 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – niedająca barwy ciemniejszej od wzorcowej,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-EN 933-1:2012 lub PN-EN 933-2:1999,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-EN 933-7:2000,

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-EN 933-8+A1:2015-07, PN-EN 933-9+A1:2013-07 lub PN-EN 933-10:2009.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-EN 932 i PN-EN 933 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-EN 932 i PN-EN 933, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-EN 1097-6:2013-11 dla korygowania receptury roboczej betonu.

2.2.3. Woda

Do przygotowania mieszanki betonowej i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy 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”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca 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 do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowe oceny techniczne oraz posiadać deklaracje właściwości użytkowych.

2.2.5. Materiały pomocnicze i montażowe

Zaleca się do stosowania przed betonowaniem:

- środki antyadhezyjne,
- złącza do łączenia deskowania.

2.3. Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych musi spełniać wymagania nasiąkliwości, mrozoodporności, wodoszczelności oraz mieć właściwy wskaźnik wody do cementu (w/c) zgodnie z wymogami dotyczącymi betonu i metod weryfikacji zawartych w PN-EN 206+A1:2016-12.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206+A1:2016-12 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruchowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

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.

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Minimalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 260 kg/m³ dla betonu klas C20/25
- 280 do 300 kg/m³ dla betonu klas C25/30
- 280 do 340 kg/m³ dla betonu klas C30/37
- 320 do 360 kg/m³ dla betonu klas C35/45

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

2.4. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót betonowych

Materiały i wyroby do robót betonowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) ich stosowania,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.5. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót betonowych

Materiały i wyroby do robót betonowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm, europejskich ocen technicznych bądź aprobat technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewniane wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonywania robót betonowych

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Do wykonywania robót betonowych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

3.2.1. Dozowanie składników

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Składniki muszą być dozowane wagowo.

3.2.2. Mieszanie składników

Mieszanie składników musi odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosować mieszarek wolnospadowych).

3.2.3. Transport mieszanki betonowej

Do transportu zewnętrznego mieszanek betonowych należy stosować mieszalniki samochodowe (tzw. „gruszki”). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Niedozwolone jest stosowanie samochodów skrzyniowych ani wywrotek.

3.2.4. Podawanie mieszanki

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m.

3.2.5. Zagęszczanie

Do zagęszczania mieszanki betonowej stosować wibratory węgłne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia krzyżującymi się w płaszczyźnie poziomej.

Belki i łąty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni betonu powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport cementu i przechowywanie cementu – wg PN-EN 197-1:2012

- Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-EN 197-1:2002.
- Masa worka z cementem powinna wynosić 50±2 kg. Kolory rozpoznawcze worków oraz napisy na workach powinny być zgodne z PN-EN 197-1:2012

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do ładowania i wyładowania cementu. Cement wysyłany luzem powinien mieć identyfikator zawierający dane zgodnie z PN-EN 197-1:2012
- Do każdej partii dostarczanego cementu powinien być dołączony dokument dostawy zawierający dane oraz sygnaturę odbiorczą kontroli jakości wg PN-B-197-1:2012

4.3. Magazynowanie kruszywa

Kruszywo należy przechowywać na dobrze zagęszczonym i odwodnionym podłożu w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywem innych klas petrograficznych, asortymentów, marek i gatunków.

4.4. Ogólne zasady transportu masy betonowej

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi segregacji ani zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego.

Masę betonową można transportować mieszalnikami samochodowymi („gruszkami”). Ilość gruszek należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Niedozwolone jest stosowanie samochodów skrzyniowych ani wywrotek.

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

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

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

4.5. Transport masy betonowej przenośnikami taśmowymi

Dopuszcza się transportowanie przenośnikami taśmowymi przy zachowaniu następujących warunków:

- masa betonowa powinna być co najmniej konsystencji plastycznej,
- szybkość posuwu taśmy nie powinna być większa niż 1 m/s,
- kąt pochylenia przenośnika nie powinien być większy niż 18° przy transporcie do góry i 12° przy transporcie w dół,
- przenośnik powinien być wyposażony w urządzenie do równomiernego wysypywania masy oraz do zgarniania zaprawy i zaczynu z taśmy przy jej ruchu powrotnym przy czym zgarnięty materiał powinien być stopniowo wprowadzony do dostarczanej masy betonowej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe oraz projekty deskowań i rusztowań.

5.2. Warunki przystąpienia do robót betonowych

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206+A1:2016-12.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.3. Wytwarzanie, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST wymagania.

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

- $\pm 2\%$ – przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$ – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

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

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

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wglębne. Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:
- wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5÷8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3÷0,5 m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łata) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione w Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

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

5.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C .

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy wówczas zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.5. Pielęgnacja betonu

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

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

5.6. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu. W przypadku konieczności uzyskania określonej faktury betonu stosować się do wymogów ustalonych przez projektanta oraz inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.7. Rusztowania

Rusztowania należy wykonać na podstawie projektu technologicznego opracowanego przez Wykonawcę w ramach ceny kontraktowej i uzgodnionej z Inspektorem nadzoru. Rusztowania mogą być wykonane z elementów drewnianych lub stalowych.

Rusztowania powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu geometrycznego i bezpieczeństwo konstrukcji.

Wykonanie rusztowań powinno uwzględniać „podniesienie wykonawcze” związane za strzałką konstrukcji oraz ugięciem i osiadaniem rusztowań pod wpływem ciężaru układanego betonu.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru do akceptacji szczegółowe rysunki robocze rusztowań.

Rusztowanie należy rozbierać stopniowo, pod ścisłym nadzorem, unikając jednoczesnego usunięcia większej liczby podpór.

5.8. Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem z pokrywami okapowymi muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin.

Otworki w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

6.2. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 1 próbka na zmianę roboczą,
- 3 próbki na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN 206+A1:2016-12

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykazą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

Klasyfikacja betonu ze względu na gęstość.

Za względu na gęstość, możemy sklasyfikować beton na następujące rodzaje, które opisują klasy betonu:

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- betony zwykłe – są to betony, które w stanie suchym mają gęstość od 2000 kg/m³ do 2600 kg/m³, są zrobione z całkowicie naturalnych kruszyw, takich jak żwir, albo łamanych, np. granit. Używane są w strukturach betonowych i żelbetonowych,
- betony lekkie (np. beton komórkowy, czyli gazobeton) – są to betony, które w stanie suchym mają gęstość od 800 kg/m³ do 2000 kg/m³. Tworzone są głównie z kruszyw lekkich (np. pumeks, tuf wulkaniczny, wapienie, żużel wielkopiecowy spieniony, agloporyt) i są przeznaczone do wykonywania elementów drobnowymiarowych (błoczek, nadproża) i średniowymiarowych (płyty stropowe),
- betony ciężkie – są to betony, które w stanie suchym mają gęstość większą niż 2600 kg/m³. Są wykonywane z bardzo ciężkich kruszyw specjalnych (np. manganowe, czy barytowe). Zatrzymują część promieniowania jonizującego, dzięki czemu znalazły zastosowanie w szpitalach, elektrowniach atomowych, czy zbiornikach na odpady radioaktywne.

Wyróżniamy następujące klasy betonu zwykłego i ciężkiego:

- C8/10, zbliżona do dawnej klasy B10
- C12/15, zbliżona do dawnej klasy B15
- C16/20, zbliżona do dawnej klasy B20
- C20/25, zbliżona do dawnej klasy B25
- C25/30, zbliżona do dawnej klasy B30
- C30/37, zbliżona do dawnej klasy B37
- C35/45, zbliżona do dawnej klasy B45
- C40/50, zbliżona do dawnej klasy B50
- C45/55, zbliżona do dawnej klasy B55
- C50/60, zbliżona do dawnej klasy B60
- C55/67
- C60/75
- C70/85
- C80/95
- C90/105
- C100/115

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 4 próbki każdego rodzaju mieszanki, zgodnie z normą PN-EN 12390-2:2011.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN 12390-2:2011.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbkę należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06265:2004.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-EN 206+A1:2016-12 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni.

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się na próbkach regularnych sześciennych o wymiarach 150x150x150 mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-EN 12390-8:2011.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Odpowiedzialność za badania wstępne betonu projektowanego ponosi producent, betonu recepturowego specyfikujący, a normowego betonu jednostka normalizująca wg PN-EN 206+A1:2016-12.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

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

Zestawienie wymaganych badań

	Rodzaj badania	Metoda badania według	Termin lub częstość badania
SKŁADNIKI BETONU	Badanie cementu czasu wiązania stałość objętości obecności grudek wytrzymałości	PN-EN 196-3:2016-12 jw. PN-EN 196-3:2016-12 PN-EN 196-6:2011 PN-EN 196-1:2016-07	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
	Badanie kruszywa składu ziarnowego kształtu ziaren zawartości pyłów zawartości zanieczyszczeń wilgotności	PN-EN 933-1:2012 PN-EN 933-3:2012 PN-EN 933-9+A1:2013:07 PN- EN 933-7:2000 PN-EN 1097-6:2013-11	jw.
	3) Badanie wody	PN-EN 1008:2004	Przy rozpoczęciu robót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia
	4) Badanie dodatków i domieszek	PN-EN 480 i Aprobata Techniczna (wydana do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu jej ważności krajowa ocena techniczna)	
MIESZANKA BETONOWA	Urabialność	PN-EN 206+A1:2016-12	Przy rozpoczęciu robót
	Konsystencja	jw.	Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą
	Zawartość powietrza	jw.	jw.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

BETON	1) Wytrzymałość na ściskanie na próbkach	jw.	Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu
	2) Wytrzymałość na ściskanie – badania nieniszczące	PN-EN 12504-4:2005	W przypadkach technicznie uzasadnionych
	3) Nasiąkliwość	PN-EN 12390-2:2011	Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m ³ betonu
	4) Mrozoodporność	PN-B-06265:2004	jw.
	5) Przepuszczalność wody	PN-EN 12390-8:2011	jw.

6.3. Kontrola deskowań i rusztowań

Badania elementów rusztowań należy przeprowadzić w zależności od użytego materiału zgodnie z:

- PN-M-47900-2:1996 w przypadku elementów stalowych,
- PN-B-03163:1998 w przypadku konstrukcji drewnianych.

Każde deskowanie powinno być odebrane. Przedmiotem sprawdzenia w czasie odbioru powinny być:

- klasy drewna i jego wady (sęki),
- szczelność deskowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych,
- poziom górnej krawędzi i powierzchni deskowania przed i po betonowaniu.

Dopuszcza się następujące odchyłki deskowań w stosunku do wielkości założonych w projekcie technologicznym deskowań:

- rozstaw żeber $\pm 0,5\%$, lecz nie więcej niż o 2 cm,
- odchylenie deskowań od prostoliniowości lub od płaszczyzny o 0,1%,
- różnice w grubości desek $\pm 0,2$ cm,
- odchylenie ścian od pionu o $\pm 0,2\%$, lecz nie więcej niż 0,5 cm,
- wybrzuszenie powierzchni o $\pm 0,2$ cm, na odcinku 3 m,
- odchyłki wymiarów wewnętrznych deskowań (przekrojów betonowych):
 - 0,2% wysokości, lecz nie więcej niż -0,5 cm,
 - +0,5% wysokości, lecz nie więcej niż +2 cm,
 - -0,2% grubości (szerokości), lecz nie więcej niż +0,5 cm.

W każdym rusztowaniu w czasie odbioru należy sprawdzić:

- rodzaj materiału (klasę drewna – nie należy stosować do rusztowań klasy niższej niż K27),
- łączniki i złącza,
- poziomy górnych krawędzi przed obciążeniem i po obciążeniu oraz krawędzie dolne,
- efektywność stężeń,
- przygotowanie podłoża i sposób przekazywania nacisków na podłoże.

Rusztowania i deskowania powinny być przedmiotem bieżącej kontroli geodezyjnej podczas ich budowy, w czasie betonowania oraz demontażu (sprawdzenie wpływu zdjęcia rusztowań i deskowań na odkształcenia konstrukcji nośnej).

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót betonowych

Objętość konstrukcji betonowej lub żelbetonowej oblicza się w m³ (metr sześcienny). Do obliczenia ilości przedmiarowej lub obmiarowej przyjmuje się wymiary według dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm².

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6 niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że roboty betoniarskie zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową).

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W takim przypadku należy ustalić zakres prac koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy przedstawić je do ponownego odbioru.

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

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

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

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

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

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej robót betoniarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

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

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny konstrukcje nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania konstrukcji w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości konstrukcji zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych.
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany element konstrukcyjny, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania konstrukcji z zamówieniem.

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

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu konstrukcji betonowej lub żelbetowej po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej konstrukcji, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 6.

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

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

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót betoniarskich może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonywanego i odebranego zakresu robót betoniarskich stanowi wartość tych robót obliczona, w zależności od zapisów umowy, na podstawie:

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

Ceny jednostkowe wykonania 1 m³ konstrukcji betonowych lub żelbetowych lub kwoty ryczałtowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- obsługę sprzętu,
 - montaż rusztowań z pomostami i deskowań,
 - przygotowanie mieszanki betonowej wraz z wbudowaniem w konstrukcję oraz z zagęszczeniem i pielęgnacją,
 - wykonanie przerw dylatacyjnych,
 - wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
 - demontaż deskowań, rusztowań i pomostów wraz z ich oczyszczeniem,
 - oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością wykonawcy, materiałów rozbiórkowych i urządzeń,
 - wykonanie badań i pomiarów kontrolnych standardowych,
 - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- Cena jednostkowa i kwota ryczałtowa nie obejmuje podatku VAT.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**10.1. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 290).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 655).

10.2. Rozporządzenia

- 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. z 2002 r. Nr 108, poz. 953, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1422).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968)

10.3. Normy

- PN-EN 196-1:2016-07 Metody badania cementu. Część 1: Oznaczanie wytrzymałości (wersja angielska).
- PN-EN 196-2:2013-11 Metody badania cementu. Część 2: Analiza chemiczna cementu (wersja angielska).
- PN-EN 196-3:2016-12 Metody badania cementu. Część 3: Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości (wersja angielska).
- PN-EN 196-6:2011 Metody badania cementu. Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia.
- PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 197-1:2002/A1:2005 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 197-2:2014-05 Cement. Część 2: Ocena zgodności.
- PN-EN 932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 1: Metody pobierania próbek.
- PN-EN 932-2:2001 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 2: Metody pomniejszania próbek laboratoryjnych.
- PN-EN 932-3:1999

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- PN-EN 932-3:1999/A1:2004 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 3: Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego.
- PN-EN 932-5:2012 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 5: Wyposażenie podstawowe i wzorcowanie (wersja angielska).
 - PN-EN 932-6:2002 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 6: Definicje powtarzalności i odtwarzalności.
 - PN-EN 933-1:2012 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego – Metoda przesiewania.
 - PN-EN 933-2:1999 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 2: Oznaczenie składu ziarnowego – Nominalne wymiary otworów sit badawczych.
 - PN-EN 933-3:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 3: Oznaczanie kształtu ziarn za pomocą wskaźnika płaskości (wersja angielska).
 - PN-EN 933-4:2008 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn – Wskaźnik kształtu.
 - PN-EN 933-5:2000
PN-EN 933-5:2000/A1:2005 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczenie procentowej zawartości ziarn o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych.
 - PN-EN 933-6:2014-07 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 6: Ocenawłaściwości powierzchni – Wskaźnik przepływu kruszyw (wersja angielska).
 - PN-EN 933-7:2000 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 7: Oznaczenie zawartości muszli – Zawartość procentowa muszli w kruszywach grubych.
 - PN-EN 933-8+A1:2015-07 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek – Badanie wskaźnika piaskowego (wersja angielska).
 - PN-EN 933-9+A1:2013-07 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 9: Ocena zawartości drobnych cząstek – Badanie błękitem metylenowym (wersja angielska).
 - PN-EN 933-10:2009 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek – Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza) (wersja angielska).
 - PN-EN 1097-3:2000 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 3: Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości.
 - PN-EN 1097-6:2013-11 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości (wersja angielska).
 - PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu.
 - PN-EN 934-2+A1:2012 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 2: Domieszki do betonu – Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie (wersja angielska).
 - PN-EN 480-1:2014-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 1: Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania (wersja angielska).
 - PN-EN 480-2:2008 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 2: Oznaczanie czasu wiązania.
 - PN-EN 480-4:2008 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 4: Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
 - PN-EN 480-5:2008 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 5: Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
 - PN-EN 480-6:2008 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 6: Analiza w podczerwieni.
 - PN-EN 480-8:2012 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 8: Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji (wersja angielska).

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- PN-EN 480-10:2011 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 10: Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
- PN-EN 480-12:2008 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 12: Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
- 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 206+A1:2016-12
PN-B-06265:2004 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność (wersja angielska).
- PN-EN 12390-2:2011 Badania betonu. Część 2: Wykonanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych.
- PN-EN 12390-3:2011
PN-EN 12390-3:2011/AC:2012 Badania betonu. Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania.
- PN-EN 12390-8:2011 Badania betonu. Część 8: Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem.
- PN-EN 12504-1:2011 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 1: Odwierty rdzeniowe – Wycinanie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie.
- PN-EN 12504-2:2013-03 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 2: Badania nieniszczące – Oznaczanie liczby odbicia (wersja angielska).
- PN-EN 12504-3:2006 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 3: Oznaczanie siły wrywającej.
- PN-EN 12504-4:2005 Badania betonu. Część 4: Oznaczanie prędkości fali ultradźwiękowej.
- PN-B-06251:1963 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne (norma wycofana).
- PN-N-02211:2000 Geodezja. Geodezyjne wyznaczenie przemieszczeń.
Terminologia podstawowa.
- PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Część 1: Określenia, podział i główne parametry.
- PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Część 2: Rusztowania stojakowe z rur stalowych.
- PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Część 3: Rusztowania ramowe.
- PN-EN 74-1:2006 Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach. Część 1: Złącza do rur – Wymagania i metody badań (wersja angielska).
- PN-B-03163-1:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Część 1: Terminologia.
- PN-B-03163-2:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Część 2: Wymagania.
- PN-B-03163-3:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Część 3: Badania przy odbiorze.

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Przygotowane w systemie SEKOSPEC specyfikacje techniczne opracowane przez OWEOP Promocja Sp. z o.o.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych, wydanie ITB nr 240/82.
- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją alkaliczną betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych, wydanie ITB nr 306/91.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

ST 6. KONSTRUKCJE I ELEMENTY STALOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego
Remont muru obok budynku Urzędu Miasta w Rabce Zdrój
- 1.2. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowych, w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia.
- 1.3. Zakres stosowania ST
Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji wykonania konstrukcji stalowych dla zadania określonego w ST 1 „Wymagania ogólne”
- 1.4. Zakres robót objętych ST
Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) dotyczy zasad wykonywania robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowych opisanych w Dokumentacji Projektowej.
- 1.5. Określenia podstawowe, definicje
Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 1 „Wymagania ogólne”.
- 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.
Ogólne wymagania dotyczące robót wykonywanych na tej budowie podano w ST 1 „Wymagania ogólne”
- 1.7. Nazwy i kody:
Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót
 - 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
 - 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
 - 45262400-5 Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 1 „Wymagania ogólne”
- 2.2. Rodzaje materiałów
 - 2.2.1. Wyroby walcowane - kształtowniki
 - dwuteowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93407, PN-H-93419:1997, PN-H-93452:1997 oraz PN-EN 10024:1998,
 - ceowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-71/H-93451, PN-H-93400:2003 oraz PN-EN 10279: 2003,
 - kątowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10056-1:2000, oraz PN-EN 10056-2:1998, PN-EN 10056-2:1998/Ap1:2003,

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- rury powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10210-1:2000 oraz PN-EN 10210-2:2000.
- Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwale odciskanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

2.2.2. Wyroby walcowane - blachy

- blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92203:1994,
- blachy grube powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92200:1994,
- blachy żeberkowe powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-73/H-92127,
- bednarka powinna odpowiadać wymaganiom normy: PN-76/H-92325,

Blachy stosowane do wykonania elementów stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwale odciskanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

2.2.3. Wyroby zimnogięte – kształtowniki

- kształtowniki zamknięte powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10219- 1: 2000 oraz PN-EN 10219-2:2000,
- kształtowniki otwarte powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/H-93460.00, PN-73/H-93460.01, PN-73/H-93460.02, PN-73/H-93460.03, PN-73/H-93460.04, PN-73/H-93460.05, PN-73/H-93460.06.

2.2.4. Inne materiały

- stalowe kratki pomostowe zgodne z dokumentacją projektową,

2.2.5. Łączniki

Śruby, nakrętki, nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 1891:1999, PN-ISO 8992:1996 oraz PN-82/M-82054.20 a ponadto:

- śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 4014:2002, PN-61/M-82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-82342 oraz PN-83/M-82343,
- nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-83/M-82171,
- podkładki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, PN-79/M-82952 oraz PN-88/M-82954.

2.2.6. Materiały do spawania

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 759:2000, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 12070:2002,
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/M-69355 oraz PN-67/M-69356.
- Materiały spawalnicze do stali odpornej na korozję powinny mieć odporność na korozję taką samą jak stal części łączonych, chyba że w projekcie podano inaczej.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

W miejscu wykonania nowych przebić w ścianach oraz lokalnych wyburzeń zaprojektowano zestaw belek nadprożowych i śród-stropowych. Belki zaprojektowano, jako stalowe dwu- trój- i czteroelementowe, skręcane śrubami stalowymi średnicy 16mm. Profile użyte do tych elementów zaprojektowano z elementów walcowanych na gorąco. Belki projektowano z profili dwuteowych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1 „Wymagania ogólne”
- 3.2. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji
Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.
- 3.3. Sprzęt do robót spawalniczych
Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.
Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.
Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.
Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją; Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.
- 3.4. Malowanie i ocynkowanie
Sprzęt używany do malowania uzależniony jest od przyjętej techniki malowania.
Dopuszczalne są następujące techniki malowania
- natrysk bezpowietrzny (hydrodynamiczny)
 - natrysk powietrzny (pneumatyczny)
 - pędzel lub wałek do poprawek i małych powierzchni
 - wybór techniki malowania powinien być zgodny z zaleceniami producenta materiałów.
- Ocynkowanie wykonywać przy użyciu sprzętu gwarantującego zachowanie wymagań jakościowych i bezpieczeństwa robót.
Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 1 „Wymagania ogólne”
- 4.2. Wymagania szczegółowe dotyczące transportu materiałów
Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.
Dostawa - dowolnym środkiem transportu, zaakceptowanym przez Inspektora Transport pionowy za pomocą dźwigu.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

4.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano ST 1 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do produkcji lub do montażu czy to w warsztacie, czy też na placu budowy, konstruktor winien upewnić się, że plany dotyczące tych robót uzyskały zgodę Architekta i Inspektorów Nadzoru oraz że wszystkie homologacje metod spawania oraz metoda montażu zostały zaakceptowane.

Wykonawca winien poczynić wszelkie starania, aby upewnić się, iż montaż można przeprowadzić na placu budowy bez potrzeby ew. późniejszych napraw na miejscu, powodujących opóźnienia lub wpływające na jakość obiektu budowlanego. Wszystkie prace wykonane zarówno w fabryce, jak i na placu budowy winny być bezwzględnie sprawdzane przez producenta.

Wszystkie wykorzystane materiały konstrukcyjne winny być nowe i czyste, a w przypadku fragmentów przeznaczonych do połączeń śrubami o dużej wytrzymałości - dostarczane na plac budowy z zabezpieczeniem osłonami.

Obróbkę plastyczną elementów konstrukcyjnych należy przeprowadzić przy zastosowaniu takich środków ostrożności, aby operacje kształtowania odbywały się stopniowo i w sposób ciągły oraz nie powodowały ani pęknięć, ani rozdarć, ani też nadmiernego zmniejszenia ich grubości. Bardziej wskazana jest obróbka na prasach aniżeli młotem mechanicznym.

Wymiarowanie długości lub cięcie elementów konstrukcyjnych należy wykonać przy pomocy nożyc, piły lub palnika gazowego. Cięcia powinny być czyste, bez zniekształceń ani pęknięć. W związku z tym, cięcia wykonane nożycami nie wymagają już obróbki przecinakami czy tarczami szlifierską. Jeżeli jednak części złączone pozostają widoczne po zamontowaniu, ostre krawędzie należy dokładnie ukosować lub wykrawać.

Elementy łączone winny dobrze przystawać do siebie. Powierzchnie styczne należy dokładnie oczyścić szczotką lub piaszczarką.

Powierzchnie styczne elementów konstrukcyjnych łączone przy pomocy śrub o dużej wytrzymałości należy poddać piaskowaniu zgodnie z obowiązującą normą, dokładnie wyszczotkować i odtłuścić, oczyścić z ziaren spawalniczych i nie malować (chyba że Architekt i Inspektorzy Nadzoru wyrażą zgodę na zastosowanie specjalnej farby, odpowiedniej dla tego typu połączenia). Klasy dokładności przygotowania powierzchni wymienione są na planach, tak samo jak tolerancje wykonania otworów w połączeniach śrubowych. Rodzaj przygotowania powierzchni połączeń na śruby o dużej wytrzymałości winien być zgodny ze współczynnikiem tarcia wybranym przez Wykonawcę oraz zatwierdzonym przez Architekta i Biuro Projektowe. (Współczynnik ten nie może być niższy niż 0,3).

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń w czasie robót (wadliwa regulacja maszyn, niewłaściwe manewrowanie operatorów sprzętu), Wykonawca jest uważany za jedynego odpowiedzialnego i winien temu zaradzić, ponosząc przy tym wszelkie koszty.

Powinien on również dostarczyć Inżynierowi i Inspektorom Nadzoru imienne świadectwa o kwalifikacjach i kompetencjach spawaczy zarówno w zakładzie produkcyjnym, jak i na placu budowy, zgodnie z normami.

5.3. Montaż nadproży stalowych

Montaż powinien być wykonywany zgodnie z projektem konstrukcji z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po ukończeniu robót. Jeżeli roboty wykonywane są przez kilku wykonawców, projekt montażu powinien być przez nich uzgodniony pod względem terminu wykonywania robót, obciążeń montażowych i warunków zapewnienia bezpieczeństwa pracy.

Podczas wykonywania nadproży stalowych nad otworami należy stosować się do poniższych zaleceń :

Zanim przystąpi się do wybijania otworu w ścianie konstrukcyjnej, bądź wymiany nadproża nad otworem istniejącym w ścianie konstrukcyjnej, należy dokładnie sprawdzić, czy występują w niej spękania lub rysy, w jakim stanie są cegły i zaprawa, jaka jest grubość muru. Trzeba też określić sposób obciążenia. Badania są niezbędne w celu ustalenia środków zabezpieczających na czas wykonywania otworu- nadproża. Wybijanie otworów szerokości do 1,2m w murach z cegły ceramicznej nawet na zaprawie wapiennej może odbywać się bez specjalnych zabezpieczeń, gdy nad projektowanym otworem znajduje się warstwa muru wysokości równej $\frac{2}{3}$ szerokości otworu i na tym odcinku nie działa żadne obciążenie skupione, np. podciąg lub belka stropowa. Jeżeli obciążenie skupione jest umiejscowione nad otworem w odległości większej niż $\frac{2}{3}$ szerokości otworu, to także można go wybijać bez zabezpieczenia. Dotyczy to murów niepopękanych i nie zwiertzałych. W murach popękanych i zwiertzałych- bez uprzedniego ich wzmocnienia- żadnych otworów wykonywać nie wolno.

Przy wybijaniu otworów szerokości większej niż 1,2m w murze z cegły palonej, niezależnie od rodzaju użytej zaprawy, trzeba stosować wzmocnienie. Prace wykonuje się w podanej niżej kolejności.

Najpierw należy podstemplować belki lub podciągi, które wywierają obciążenie na odcinek muru przewidziany do wyburzenia. Następnie nad górną krawędzią projektowanego otworu wykuwa się bruzdę poziomą do połowy grubości muru, wstawia i zaklinowuje belkę nadproża, podbijając klinami miejsca zetknięcia się górnej płaszczyzny z murem i miejsca jej oparcia na murze. Z kolei wykuwa się otwór na całą projektowaną szerokość. Sposób ten znajduje zastosowanie przy nadprożu opartym na jednej belce stalowej.

Jeżeli nadproże składa się z dwóch lub więcej belek stalowych, to należy postępować ostrożnie. Najpierw wykuwa się gniazda nad projektowanym otworem od zewnętrznej strony budynku w celu podparcia muru zastrzałami i wykonuje się podparcie w kilku punktach, zależnie od wielkości otworu i stanu muru. W czasie podpierania ścian i stemplowania belek i podciągów należy unikać gwałtownych uderzeń i wstrząsów. Następnie wykuwa się bruzdę tak jak poprzednio i wstawia pierwszą belkę, ale nie w środek muru, lecz bliżej jego krawędzi, zaklinowując ją i wypełniając zaprawą cementową przestrzeń między górną stopką dźwigara a murem. Z kolei wykuwa się pozostałą część muru i wstawia drugą belkę. W połowie wysokości belek wierce się otwory, przez które po ustawieniu belek przeprowadza się nagwintowane sworznie i łączy nimi belki, ściągając śruby nakrętkami. Belki należy „związać” śrubami. Jeżeli mur jest niepewny i silnie obciążony, a rozpiętość otworu duża, to należy przede wszystkim podstemplować konstrukcję ponad wierzchem projektowanego otworu.

W celu wykonania stalowego nadproża należy wyciąć bruzdy poziome o głębokości minimum 1.2 razy głębszej od szerokości stopki montowanej belki stalowej, nie głębszej jednak niż połowa grubości ściany. Bruzdę przemyć strumieniem wody pod ciśnieniem. Po wykonaniu bruzdy osadzamy w bruzdzie belkę stalową. Po osadzeniu belki, przestrzeń pomiędzy belką a murem wypełniamy mieszanką betonową klasy B25 mocno zagęszczając.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Po uzyskaniu przez beton 80% wytrzymałości, przystępujemy do wykucia bruzdy z drugiej strony ściany i osadzenia drugiej i trzeciej belki. Belki te, osadzamy w identyczny sposób jak pierwszą. Po wykonaniu bruzdy osadzamy w niej drugą i trzecią belkę stalową i wypełniamy przestrzeń mieszanką betonową B25. Po uzyskaniu pełnej wytrzymałości przez beton belki stalowe skręcamy śrubami M16 w rozstawie, co 30cm w celu zabezpieczenia ich przed zwichrzeniem. W następnym etapie można przystąpić do wyburzania ściany.

5.4. Połączenie spawane

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej

- 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:
- 5% – dla spoin czołowych
- 10% – dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica. Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy. Zalecenia technologiczne
- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.5. Wykonanie połączeń na łączniki mechaniczne

Połączenia na łączniki mechaniczne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Części łączone powinny być dociągnięte aż do uzyskania dobrego przylegania. Dopuszcza się pozostawienie szczelin do 0,2 mm, jeżeli docisk części nie jest wymagany w projekcie.

Śruby powinny być dokręcane do "pierwszego oporu", sukcesywnie od środka każdego złącza wielośrubowego, ale nie powinny być przeciążane. Za „pierwszy opór” należy uważać dokręcenie „siłą jednej ręki” zwykłym kluczem (bez przedłużenia) lub punkt, przy którym klucz pneumatyczny zaczyna trząsкаć.

Śruba po dokręceniu nie powinna przesuwać się ani wyraźnie drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.6. Tolerancja wykonania

Tolerancja wykonania zgodnie z normą PN-B-06200.

5.7. Ocynkowanie elementów stalowych

Cynkowanie należy wykonać po zakończeniu wszystkich operacji spawania, wiercenia, szlifowania i innych czynności z użyciem elementów przeznaczonych do cynkowania.

Cynkowanie należy przeprowadzić zgodnie z PN EN ISO 1461

Przed ocynkowaniem z powierzchni stali należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia, jak np. zgorzelina, rdza, oleje i smary, brud, żużel i topnik z procesu spawania.

Stosując metodę suchą przedmiot stalowy należy wytrawić w kwasie, opłukać w wodzie i włożyć do stopionego chlorku cynkowego, następnie wysuszyć w temperaturze powyżej 100oC i zanurzyć w wannie z ciekłym cynkiem.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Metoda mokra polega na wstępnym trawieniu przedmiotu, płukaniu w wodzie i na zanurzeniu w ciekłym cynku, którego powierzchnia pokryta jest topnikiem.

Minimalny ciężar powłoki cynkowej nie powinien być mniejszy niż 610 g/m² powierzchni, tylko w przypadku elementów połączeń gwintowych – 305 g/m² powierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5

Roboty podlegają odbiorowi.

6.2. Materiały

Materiały stosowane do wykonania elementów stalowych podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej ST.

Kontrola jakości materiałów i wyrobów powinna się odbyć przy odbiorze dostawy od producenta:

- Zgodność wyrobów z zamówieniem i dokumentacją dostawy
- Kompletność i prawidłowość dokumentów jakości
- Stan techniczny wyrobów (kontrola powierzchni, kształtu, konsystencji), znakowanie i opakowanie
- Ważność terminów gwarancyjnych stosowania

Każda partia dostawy łączników powinna odpowiadać przynależnym zaświadczeniom jakości

6.3. Elementy stalowe

Wykonanie i montaż elementów stalowych podlega kontroli zgodnie z wymogami podanymi w niniejszej ST.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06200 oraz warunkom podanym w niniejszej ST.

- Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania:
 - kontrola stali,
 - sprawdzanie elementów stalowych,
 - sprawdzanie wymiarów konstrukcji,
 - sprawdzanie połączeń,
 - sprawdzanie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- Kontrola w czasie transportu i na budowie
 - sprawdzanie wykonanego oznakowania zgodnego z planem montażu,
 - sprawdzanie czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
 - sprawdzanie zgodności wykonania elementów stalowych z dokumentacją projektową,
- Kontrola w montażu konstrukcji powinna obejmować
 - kontrolne pomiary geodezyjne przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu i po jego ukończeniu,
 - stan podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowania
 - zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy
 - stan elementów konstrukcji przed montażem i po zamontowaniu
 - wykonanie i kompletność połączeń

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy.

6.4. Kontrola ocynkowania elementów stalowych

Kontroli podlegają:

- Sprawdzenie stanu powierzchni
- Badanie przyczepności i równomierności powłoki
- Oznaczenie grubości naniesionej powłoki

7. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**7.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”**

Jednostkami obmiarowymi dla wykonania konstrukcji stalowej jest masa gotowej konstrukcji w tonach [t] oraz ilość gotowych elementów stalowych w sztukach [szt].

7.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST 1.9 PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

Cena jednostkowa wykonania 1 tony [t] konstrukcji stalowej obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- montaż całej konstrukcji stalowej z zabezpieczeniem antykorozyjnym,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

Cena jednostkowa montażu 1 sztuki [szt] elementu konstrukcji stalowej obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- montaż poszczególnych elementów stalowych z zabezpieczeniem antykorozyjnym,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**9.1. Normy**

- PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Ogólne zasady użytkowania konserwacji i napraw.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe - Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-EN 287-1+A1 Spawalnictwo – Egzaminowanie spawaczy - Stale
- PN-EN 288-1 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie - Postanowienia ogólne dotyczące spawania
- PN-EN 288-2 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie - Instrukcja technologiczna spawania łukowego

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- PN-EN 288-3 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie - Badania technologii spawania łukowego stali
- PN-EN 288-5 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie- Uznawanie na podstawie stosowania uznanych materiałów dodatkowych do spawania łukowego
- PN-EN 288-6 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie -
- Uznawanie na podstawie uzyskanego doświadczenia
- PN-EN 288-7 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie - Uznawanie na podstawie stosowania standardowej technologii spawania łukowego
- PN-EN 288-8 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie- Uznawanie na podstawie badania przedprodukcyjnego spawania
- PN-EN 439 Spawalnictwo - Materiały dodatkowe do spawania - Gazy osłonowe do łukowego spawania i cięcia
- PN-EN 440 Spawalnictwo - Materiały dodatkowe do spawania - Druty elektrodowe i stopiwo do spawania łukowego elektrodą topliwą w osłonie gazów stali niestopowych i drobnoziarnistych - Oznaczenie
- PN-EN 473 Badania nieniszczące - Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących - Zasady ogólne
- PN-EN 493 Części złączne - Nieciągłości powierzchni - Nakrętki
- PN-EN 499 Spawalnictwo - Materiały dodatkowe do spawania - Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych - Oznaczenie • PN-EN 719 Spawalnictwo - Nadzór spawalniczy - Zadania i odpowiedzialność
- PN-EN 729-1 Spawalnictwo - Spawanie metali - Wytyczne doboru wymagań dotyczących jakości i stosowania
- PN-EN 729-2 Spawalnictwo - Spawanie metali - Pełne wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie
- PN-EN 729-3 Spawalnictwo - Spawanie metali - Standardowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie
- PN-EN 729-4 Spawalnictwo - Spawanie metali - Podstawowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie
- PN-EN 756 Spawalnictwo - Materiały dodatkowe do spawania - Druty elektrodowe i kombinacje drut-topnik do spawania łukiem krytym stali niestopowych i drobnoziarnistych - Oznaczenie
- PN-EN 757 Materiały dodatkowe do spawania - Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali o wysokiej wytrzymałości - Oznaczenie
- PN-EN 758 Materiały dodatkowe do spawania - Druty proszkowe do spawania łukowego w osłonie i bez osłony gazowej stali niestopowych i drobnoziarnistych - Klasyfikacja
- PN-EN 760 Materiały dodatkowe do spawania - Topniki do spawania łukiem krytym - Oznaczenie PN-EN 970 Spawalnictwo - Badania nieniszczące złączy spawanych - Badania wizualne • PN-EN 1011-1 Spawanie - Wytyczne dotyczące spawania metali-Części: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego
- PN-EN 1011-2 (U) Spawanie - Wytyczne dotyczące spawania metali - Część 2: Spawanie łukowe stali ferrytycznych
- PN-EN 1043-1 Spawalnictwo - Badania niszczące metalowych złączy spawanych - Próba twardości - Próba twardości złączy spawanych łukowo
- PN-EN 1289 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania penetracyjne złączy spawanych. Poziomy akceptacji
- PN-EN 1291 Badania nieniszczące złączy spawanych - Badania magnetyczno-proszkowe złączy spawanych – Poziomy akceptacji
- PN-EN 1418 Personel spawalniczy-Egzaminowanie operatorów urządzeń spawalniczych oraz nastawiaczy zgrzewania oporowego dla w pełni zmechanizowanego i automatycznego spajania metali
- PN-EN 1668 Materiały dodatkowe do spawania - Pręty, druty do spawania łukowego w osłonach gazów elektrodą wolframową stali niestopowych i drobnoziarnistych oraz ich stopiwa - Klasyfikacja

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- PN-EN 1712 Badania nieniszczące złączy spawanych - Badania ultradźwiękowe złączy spawanych - Poziomy akceptacji
- PN-EN 10025 (U) Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych - Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10113-1 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych. Ogólne warunki dostawy
- PN-EN 10113-2 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych. Techniczne warunki dostawy wyrobów po normalizowaniu lub walcowaniu normalizującym
- PN-EN 10113-3 Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych. Techniczne warunki dostawy wyrobów po walcowaniu termomechanicznym.
- PN-EN 10137-1 Blacha gruba i blacha uniwersalna ze stali konstrukcyjnej o podwyższonej wytrzymałości w stanie ulepszonym cieplnie lub utwardzonym wydzieleniowo - Ogólne warunki dostawy
- PN-EN 10137-2 Blacha gruba i blacha uniwersalna ze stali konstrukcyjnej o podwyższonej wytrzymałości w stanie ulepszonym cieplnie lub utwardzonym wydzieleniowo - Warunki dostawy stali ulepszonych cieplnie
- PN-EN 10155 Stale konstrukcyjne trudno rdzewiejące - Techniczne warunki dostawy
- PN-EN 10204+A1 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli
- PN-EN 12062 Spawalnictwo - Badania nieniszczące złączy spawanych - Zasady ogólne dotyczące metali
- PN-EN 12500 (U) Ochrona metali przed korozją- Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych - Klasyfikacja, określanie i ocena korozyjności atmosfery
- PN-EN 12535 (U) Materiały dodatkowe do spawania - Druty proszkowe do spawania łukowego w osłonie gazów stali o wysokiej wytrzymałości - Klasyfikacja
- PN-EN 12534 Materiały dodatkowe do spawania - Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego w osłonach gazów stali o wysokiej wytrzymałości oraz ich stopiwa - Klasyfikacja
- PN-EN 12517 Badania nieniszczące złączy spawanych - Badania radiograficzne złączy spawanych - Poziomy akceptacji
- PN-EN 13507 Natryskiwanie cieplne - Przygotowanie powierzchni metalowych przedmiotów i części przed natryskiwaniem cieplnym.
- PN-EN 20286-2 Układ tolerancji i pasowań ISO - Tablice klas tolerancji normalnych oraz odchyłek, granicznych otworów i wałków
- PN-EN 20898-2 Własności mechaniczne części złącznych - Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym - Gwint zwykły
- PN-EN 22063 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne - Natryskiwanie cieplnie - Cynk, aluminium i ich stopy
- PN-EN 22553 Rysunek techniczny - Połączenia spawane, zgrzewane i lutowane - Umowne przedstawianie na rysunkach
- PN-EN 24063 Spawanie, zgrzewanie i lutowanie metali - Wykaz metod i ich oznaczenia numeryczne stosowane w umownym przedstawianiu połączeń na rysunkach (ISO 4063:1990)
- PN-EN 24624 Farby i lakiery - Próba odrywania do oceny przyczepności
- PN-EN 25817 Złącza stalowe spawane łukowo - Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych
- PN-EN 26157-1 Części złączne - Nieciągłości powierzchni - Śruby, wkręty i śruby dwustronne ogólnego stosowania
- PN-EN 26520 Klasyfikacja niezgodności spawalniczych w złączach spawanych metali wraz z objaśnieniami
- PN-EN 29692 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi, spawanie łukowe w osłonach gazowych i spawanie gazowe - Przygotowanie brzegów do spawania stali
- PN-EN 45014 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę
- PN-EN ISO 898-1 Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej - Śruby i śruby dwustronne

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) - Wymagania i badania
- PN-EN ISO 2409 Farby i lakiery - Metoda siatki nacięć PN-EN ISO 2808 Farby i lakiery - Oznaczanie grubości powłoki
- PN-EN ISO 3269 (U) Części złączne - Badanie zgodności
- PN-EN ISO 3506 Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych odpornych na korozję (wszystkie arkusze)
- PN-EN ISO 4014 (U) Śruby z łbem sześciokątnym - Klasy dokładności A i B
- PN-EN ISO 4016 (U) Śruby z łbem sześciokątnym - Klasa dokładności C
- PN-EN ISO 4017(U) Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym - Klasy dokładności A i B
- PN-EN ISO 4018 (U) Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym - Klasa dokładności C
- PN-EN ISO 4032 (U) Nakrętki sześciokątne, odmiana 1 - Klasy dokładności A i B
- PN-EN ISO 4034 (U) Nakrętki sześciokątne - Klasa dokładności C
- PN-EN ISO 4042 Części złączne - Powłoki elektrolityczne
- PN-EN ISO 4759-1 (U) Tolerancje części złącznych - Część 1: Śruby, wkręty, śruby dwustronne i nakrętki - Klasy dokładności A B i C
- PN-EN ISO 4759-3 (U) Tolerancje części złącznych - Część 3: Podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek Klasy dokładności A i C
- PN-EN ISO 7089 (U) Podkładki okrągłe - Szereg normalny - Klasa dokładności A
- PN-EN ISO 7090 (U) Podkładki okrągłe ze ścięciem - Szereg normalny - Klasa dokładności A
- PN-EN ISO 7091 (U) Podkładki okrągłe - Szereg normalny - Klasa dokładności C
- PN-EN ISO 8502-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni - Laboratoryjne oznaczanie chlorków na oczyszczonych powierzchniach
- PN-EN ISO 8502-4 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni - Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farby
- PN-EN ISO 8502-6 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni - Ekstrakcja rozpuszczalnych zanieczyszczeń do analizy. Metoda Bresle'a
- PN-EN ISO 8502-9 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni. Część 9: Terenowa metoda konduktometrycznego oznaczania soli rozpuszczalnych w wodzie
- PN-EN ISO 8503-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Wyszczególnienie i definicje wzorców ISO profilu powierzchni do oceny powierzchni po obróbce strumieniowo-ściernej
- PN-EN ISO 8503-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Metoda stopniowania profilu powierzchni stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej - Sposób postępowania z użyciem wzorca
- PN-EN ISO 8503-3 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej - Metoda kalibrowania wzorców ISO profilu powierzchni do określenia profilu powierzchni - Sposób postępowania z użyciem mikroskopu
- PN-EN ISO 8503-4 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej - Metoda

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- kalibrowania wzorców ISO profilu powierzchni do określania profilu powierzchni - Sposób postępowania z użyciem przyrządu stykowego
- PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością-Wymagania
 - PN-EN ISO 9013 Spawanie i procesy pokrewne - Klasyfikacja jakości i tolerancje wymiarów powierzchni ciętych termicznie (cięcie tlenem).
 - PN-EN ISO 9692-2 Spawanie i procesy pokrewne - Przygotowanie brzegów do spawania - Część 2: Spawanie stali łukiem krytym
 - PN-EN ISO 10683 (U) Części złączne - Powłoki cynkowe nakładane nieelektrolitycznie
 - PN-EN ISO 12944-2 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk
 - PN-EN ISO 12944-3 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 3: Zasady projektowania
 - PN-EN ISO 12944-4 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni
 - PN-EN ISO 12944-7 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich
 - PN-EN ISO 12944-8 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 8: Opracowanie dokumentacji dotyczącej nowych prac i renowacji
 - PN-EN ISO 13916 Spawalnictwo - Spawanie — Wytyczne pomiaru temperatury podgrzania, temperatury międzyścięgowej i temperatury utrzymania
 - PN-EN ISO 13918 Spawanie - Kołki i pierścienie ceramiczne do łukowego przypawania kołków
 - PN-EN ISO 14555 (U) Spawanie - Przypawanie kołków metalowych
 - PN-EN ISO 14713 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych - Powłoki cynkowe i aluminiowe - Wytyczne
 - PN-EN ISO 14922 Natryskiwanie cieplne - Wymagania jakościowe stawiane natryskiwaniu cieplnemu konstrukcji (wszystkie arkusze)
 - PN-H-04684 Ochrona przed korozją- Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, aluminium i ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza
 - PN-ISO 2232 Drut okrągły ciągniony na liny stalowe ogólnego przeznaczenia i na liny stalowe o dużej średnicy -Wymagania i badania
 - PN-ISO 2408 Liny stalowe ogólnego przeznaczenia - Charakterystyki
 - PN-ISO 2701 Drut ciągniony na liny stalowe ogólnego przeznaczenia - Warunki odbioru PNISO 3108 Liny stalowe ogólnego przeznaczenia - Określenie rzeczywistego obciążenia niszczącego • PN-ISO 3178 Liny stalowe ogólnego przeznaczenia - Warunki odbioru
 - PN-ISO 3578 Liny stalowe - Oznaczenia podstawowe:
 - PN-ISO 3755 Staliwo węglowe konstrukcyjne ogólnego przeznaczenia
 - PN-ISO 4464 Tolerancje w budownictwie - Związki między różnymi rodzajami odchylek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach
 - PN-ISO 4628 Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok lakierowych - Określanie intensywności, ilości i rozmiaru podstawowych rodzajów uszkodzenia (wszystkie arkusze)
 - PN-ISO 5261 Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych
 - PN ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przez nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
 - PN-ISO 8991 System oznaczeń części złącznych
 - PN-ISO 10005 Zarządzanie jakością - Wytyczne dotyczące planów jakości
 - PN-ISO 10092 Liny stalowe o dużej wytrzymałości - Wymagania

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- PN-92/M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego - Wymagania i badania
- PN-71/M-80236 Liny do konstrukcji sprężonych
- PN-77/M-82002 Podkładki - Wymagania i badania
- PN-79/M-82009 Podkładki klinowe do dwuteowników
- PN-79/M-82018 Podkładki klinowe do ceowników
- PN-83/M-82039 Podkładki okrągłe do połączeń sprężanych
- PN-82/M-82054.20 Śruby wkręty i nakrętki - Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych
- PN-83/M-82343 Śruby ze łbem sześciokątnym powiększonym do połączeń sprężanych
- PN-79/M-82903 Nity - Wymagania i badania
- PN-89/M-83000 Sworznie - Wymagania i badania
- PN-65/M-69013 Spawanie gazowe
- PN-K-02056:1970 Tabor kolejowy normalnotorowy -- Skrajnie statyczne
- PN-K-02057:1969 Tabor kolejowy normalnotorowy -- Skrajnie budowli

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

ST 7.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

ST 8. IMPREGNACJA, MALOWANIE I NAŁOŻENIU POWŁOKI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego
Remont muru obok budynku Urzędu Miasta w Rabce Zdrój
- 1.2. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z impregnacją i nałożeniem powłok, w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia.
- 1.3. Zakres stosowania ST
Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z impregnacją i nałożeniem powłok dla zadania określonego w ST 1 „Wymagania ogólne”.
- 1.4. Zakres robót objętych ST
Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) dotyczy zasad wykonywania robót związanych z impregnacją i nałożeniem powłok opisanych w Dokumentacji Projektowej.
- 1.5. Określenia podstawowe, definicje
Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 1 „Wymagania ogólne” a także zdefiniowanymi poniżej.
 - 1.5.1. Środowisko agresywne
środowisko powodujące niszczenie betonu lub żelbetu wg PN-EN 206+A1:2016-12 (wersja angielska) „Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”.
 - 1.5.2. Agresywne środowisko ciekłe
środowisko, którego oddziaływanie określone jest składem i właściwościami jego stanu ciekłego.
 - 1.5.3. Stopień agresywności środowiska
techniczna ocena intensywności agresywnego oddziaływania środowiska na zmianę właściwości technicznych.
 - 1.5.4. Oddziaływanie środowiska agresywnego
oddziaływanie środowiska agresywnego w sposób stały lub okresowy. Impregnacja hydrofobizująca (H) – obróbka betonu nadająca jego powierzchni zdolność odpychania wody. Pory i kapilary nie zostają wypełnione, a jedynie ich ścianki są powleczone preparatem. Nie powstaje ciągła warstwa preparatu na powierzchni betonu, a jego wygląd zewnętrzny pozostaje niezmieniony lub zmieniony w niewielkim stopniu. Stosuje się tu np. materiały silikonowe, siloksanowe, silanowe i inne, oparte na związkach krzemooorganicznych.
 - 1.5.5. Impregnacja
obróbka betonu zmniejszająca jego powierzchniową porowatość i wzmacniająca powierzchnię. Pory i kapilary zostają częściowo lub całkowicie wypełnione. Ten rodzaj zabezpieczenia zazwyczaj prowadzi do utworzenia nieciągłej, cienkiej warstwy na powierzchni betonu. Stosuje się materiały na bazie żywic syntetycznych: epoksydowych, poliuretanowych, akrylowych oraz na bazie polimerowo-cementowej oraz mineralnej.
 - 1.5.6. Powłoka
ciągła, ochronna warstwa na powierzchni betonu o grubości zazwyczaj od 0,1 mm do 5 mm. Spoiwami są najczęściej żywice syntetyczne, polimery, cement lub bitum.
 - 1.5.7. Posadzka chemoodporna

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- posadzka wykonana z materiałów odpornych na działanie chemikaliów i agresywnych mediów, chroniąca konstrukcję podłogi przed ich oddziaływaniem.
- 1.5.8. Powłoka aktywna
powłoka, która zawiera elektrochemicznie aktywne pigmenty, mogące działać jako inhibitory lub mogące zapewnić lokalną ochronę katodową (dotyczy zabezpieczenia zbrojenia przed korozją).
- 1.5.9. Izolacja chemoodporna
niezbrojona lub zbrojona powłoka z żywic syntetycznych, tworząca ciągłą, szczelną dla cieczy i agresywnych mediów warstwę, zespoloną z podłożem.
- 1.5.10. Spoiwo hydrauliczne (H)
materiał nieorganiczny, który, reagując z wodą, ulega hydratacji, tworząc ciało stałe (na ogół są to cementy zgodne z PN-EN 197-1:2012 – „Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”).
- 1.5.11. Spoiwo polimerowe (P)
spoiwo (np. żywica syntetyczna) składające się zasadniczo z dwóch komponentów, reaktywnego polimeru oraz utwardzacza lub katalizatora, utwardzające się w temperaturze otoczenia. Para wodna z otoczenia może w niektórych systemach działać jako utwardzacz/katalizator. Typowymi spoiwami polimerowymi są np.:
 - epoksydy,
 - nienasycone poliestry,
 - akryle ulegające sieciowaniu,
 - jedno- lub dwuskładnikowe poliuretany.
- 1.5.12. Podłoże
żelbetowy lub betonowy element budynku, na którym stosowany jest wyrób (wyroby) ochrony powierzchniowej.
- 1.5.13. Żywotność (czas obrabialności, czas obróbki)
maksymalny czas, w jakim wyrób może być użyty po zarobieniu.
- 1.5.14. Oczyszczanie strumieniowe
usuwanie materiału podłoża betonowego do maksymalnej głębokości 2 mm. Oczyszczanie strumieniowo-ścierne – oczyszczanie strumieniem powietrza z dodatkiem materiału ściernego. Usuwanie mechaniczne – usuwanie podłoża przez młotkowanie lub ścieranie.
- 1.5.15. Nieselektywne oczyszczanie hydrodynamiczne
usuwanie betonu do wybranej głębokości z użyciem wody pod wysokim ciśnieniem.
- 1.5.16. Selektywne oczyszczanie hydrodynamiczne
usuwanie uszkodzonego betonu z pozostawieniem betonu nieuszkodzonego o wybranej wytrzymałości z użyciem wody pod wysokim ciśnieniem.
- 1.5.17. Wilgotność masowa
wyrażony w % stosunek masy wilgoci znajdującej się w materiale do masy materiału suchego. Wilgotność względna powietrza – stosunek ciśnienia cząstkowego pary zawartej w powietrzu do ciśnienia pary wodnej nasyconej przy tej samej temperaturze i ciśnieniu powietrza.
- 1.5.18. Punkt rosy
temperatura, przy której powietrze o określonej zawartości pary wodnej osiągnie stan nasycenia.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót wykonywanych na tej budowie podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

2.2. Wszystkie materiały zastosowane do wykonania prac powinny być rozwiązaniami systemowymi i powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, europejskich ocenach technicznych, aprobatkach technicznych, wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności w krajowych ocenach technicznych, kartach technicznych itp.).

Wymagania i właściwości użytkowe materiałów muszą odpowiadać zamierzonym zastosowaniom i przyjętym metodom naprawy. Wymagania stawiane wyrobom definiują generalnie normy serii PN-EN 1504, jednakże na rynku funkcjonuje znaczna liczba systemów o zastosowaniu/kompletacji wykraczającym poza zakres norm serii PN-EN 1504, posiadająca ważne aprobaty techniczne, wydane do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowe oceny techniczne lub europejskie oceny techniczne. W tym ostatnim przypadku wymagania techniczne oraz zakres zastosowania systemów definiują ww. dokumenty. Dla wyrobów deklarowanych na zgodność z normami serii PN-EN 1504 decyzję o uwzględnieniu w wymaganiach parametrów dodatkowych (dla niektórych zastosowań) podejmuje projektant indywidualnie dla każdej zabezpieczanej konstrukcji, w zależności od stopnia agresywności środowiska, intensywności jego oddziaływania, innych obciążeń oraz zamierzonej metody naprawy.

Zawsze należy stosować rozwiązanie systemowe, niedopuszczalne jest mieszanie systemów.

2.2.1. Podłoże

Podłożem pod wyroby i systemy ochrony powierzchniowej konstrukcji betonowych i żelbetonowych jest:

- beton zgodny z PN-EN 206+A1:2016-12 (wersja angielska) „Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”,
- zaprawy naprawcze zgodne z PN-EN 1504-3:2006 „Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych

Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne”.

Dopuszcza się także stosowanie systemów ochrony powierzchniowej na podłożach z:

- jastrychu cementowego zgodnego z PN-EN 13813:2003 „Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania”,
- jastrychu epoksydowego wg PN-EN 13813:2003 „Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały
- Właściwości i wymagania” – parametry określa producent systemu żywic,
- cementowych (bez dodatku wapna) zapraw zgodnych z PN-EN 998-1:2016-12 (wersja angielska) „Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska”.

Decyzję o dopuszczeniu do stosowania systemów ochrony powierzchniowej na innych podłożach (np. anhydrytowe, magnezjowe, murowe) podejmuje projektant.

Szczegółowe parametry podłoża (np. wytrzymałość na ściskanie, wytrzymałość powierzchni podłoża na rozciąganie, itp.) podane są w dokumentacji technicznej.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

2.2.2. Wyroby i systemy do ochrony – wymagania wg norm serii PN-EN 1504

Zestawienie wymaganych właściwości użytkowych wyrobów do powierzchniowej ochrony betonu dotyczące zasad ochrony wg PN-EN 1504-2:2006 „Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje. Wymagania. Sterowanie jakością i ocena zgodności. Część 2: Systemy ochrony powierzchniowej betonu”

2.2.3. Wymagania dla wyrobów wg ZUAT ITB

ZUAT – 15/VI.05-1/2009 „Wyroby do zabezpieczenia powierzchni betonowych przed korozją – Część I – Wyroby do wykonywania ciągłych izolacji chemoodpornych. Ciekłe żywice syntetyczne i kompozycje z żywic syntetycznych definiuje wymagania dla ciekłych żywic syntetycznych służących do wykonywania ciągłych izolacji chemoodpornych chroniących przed silnie agresywnym środowiskiem wg normy PN-EN 206+A1:2016-12 (wersja angielska) „Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”, oraz środowiskami gazowymi i ciekłymi zawierającymi inne agresywne substancje nie ujęte w tej tabeli.

Wymagania ww. dokumentu mogą stanowić punkt wyjścia dla określenia minimalnych wymagań pozwalających na zastosowanie żywicy zgodnej z PN-EN 1504-2:2006 „Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności. Część 2: Systemy ochrony powierzchniowej betonu” jako powłoka ochronna w zakresie zastosowań definiowanych przez ZUAT, czyli do wykonywania samodzielnych zabezpieczeń lub zabezpieczeń stosowanych pod wyprawę, wykładziny, wymurówki i posadzki chemoodporne.

Wymagania stawiane reaktywnym żywicom wg ZUAT – 15/VI.05-1/2009 „Wyroby do zabezpieczenia powierzchni betonowych przed korozją – Część I – Wyroby do wykonywania ciągłych izolacji chemoodpornych. Ciekłe żywice syntetyczne i kompozycje z żywic syntetycznych”

2.2.4. Wyroby do ochrony konstrukcji – wymagania wg IBDiM

Wybrane wymagania i właściwości techniczne wyrobów do ochrony konstrukcji betonowych/żelbetowych, stosowanych w budownictwie komunikacyjnym, o zastosowaniu/kompletacji wykraczającym poza zakres norm serii PN-EN 1504, stawiane przez IBDiM

2.2.5. Woda

Do przygotowania materiałów wiążących hydraulicznie oraz do przygotowania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom 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”. Bez badań można stosować wodę wodociągową przeznaczoną do spożycia.

2.2.6. Pozostałe materiały

Wymagania stawiane pozostałym składnikom systemu takim jak materiały do napraw podłoża, preparaty czyszczące itp. określają SST lub karty techniczne tych materiałów.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do ochrony konstrukcji żelbetowych

Wyroby do wykonywania posadzek żywicznych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i SST,
- są w oryginalnie zamkniętych opakowaniach,
- są oznakowane w sposób umożliwiający pełną identyfikację,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570), rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającym zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającym dyrektywę Rady 89/106/EWG, karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów

- niebezpieczne składniki systemu i/lub materiały pomocnicze zakwalifikowane do niebezpiecznych posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z rozporządzeniem (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) oraz ROZPORZĄDZENIEM KOMISJI (UE) NR 453/2010 z dnia 20 maja 2010 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH),
- opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania wynikające z Ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0 poz. 1203, z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 450),
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia prac powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4. Warunki przechowywania wyrobów wchodzących w skład systemów ochronnych

Wszystkie wyroby powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm, europejskich ocen technicznych bądź aprobat technicznych, wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych lub wytycznych z SST.

Jeżeli w skład systemu wchodzi wyroby zaklasyfikowane jako niebezpieczne, sposób magazynowania musi uwzględniać ochronę zdrowia człowieka i bezpieczeństwa oraz ochronę środowiska, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 450) oraz rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby/systemy do zabezpieczenia konstrukcji powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +30°C, o ile SST nie mówi inaczej.

Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10. Dla pozostałych materiałów wiążące są zalecenia producenta.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonywania prac

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących roboty zabezpieczające. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić wymagania producenta stosowanych materiałów.

Do wykonywania prac należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- do przygotowania i oceny stanu podłoża – młotki, przecinaki, szczotki, szczotki druciane, szpachelki, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do czyszczenia powierzchni za pomocą szlifowania, frezowania, wypalania, groszkowania, oczyszczenia hydrodynamicznego itp., termometry do mierzenia temperatury podłoża i powietrza, wilgotnościomierze do oznaczania wilgotności podłoża, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża (młotki Schmidt'a, aparaty „pull-off”), itp.,
- do przygotowania materiałów jednoskładnikowych – naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym,
- do przygotowania materiałów wieloskładnikowych – naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym, wagi,
- do nakładania wyrobów/systemów – pędzle, walki, rakle, szpachle, agregaty natryskowe. Informacje o typach stosowanych agregatów natryskowych, mieszalnikach, o średnicach i dopuszczalnych długościach węzłów jak również typach dysz zawierają zawsze SST stosowanego materiału.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

4.2. Wymagania szczegółowe dotyczące transportu materiałów

Wyroby do wykonania zabezpieczeń mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego lub wodnego.

Ładunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Ładunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny ładunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Przewożone materiały należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu. Środki transportu do przewozu wyrobów muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów (niezależnie od sposobu ich pakowania) przed zawilgoceniem, przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Do wykonywania prac związanych z wykonywaniem powierzchniowej ochrony konstrukcji betonowych można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw ochronnych lub samej konstrukcji oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża a także po przeprowadzeniu kontroli materiałów.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Wymagania dotyczące stanu podłoża betonowego powinna podawać dokumentacja techniczna lub SST. Powinny być w nich zdefiniowane przynajmniej:

- parametry wytrzymałościowe betonu w naprawianej konstrukcji,
- dopuszczalna wilgotność betonu,
- szorstkość powierzchni,
- czystość powierzchni.

Podłoże betonowe powinno być tak przygotowane, aby możliwe było właściwe zastosowanie wyrobów i systemów ochrony powierzchniowej.

Zgodnie z PN-EN 1504-10:2005 „Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 10: Stosowanie wyrobów i systemów na placu budowy oraz sterowanie jakością prac” – do podstawowych czynności związanych z przygotowaniem podłoża betonowego należą:

- oczyszczanie,
- uszorstnianie,
- usuwanie betonu.

Za podłoże czyste uważa się powierzchnię betonu bez luźnych i niezwiązanych części, pyłów, plam oleju i innych zanieczyszczeń.

Za podłoże suche uważa się beton lub zaprawę w stanie powietrzno-suchym, bez zaciemnień i innych śladów wilgoci, o wilgotności masowej nie przekraczającej 4%.

Parametry wytrzymałościowe podłoża (oraz ewentualne inne wymagania) należy zawsze skonfrontować z wymaganiami producenta zastosowanego systemu jak również przewidywanymi obciążeniami oddziaływującymi na zabezpieczaną konstrukcję lub jej element, dlatego są one podawane w dokumentacji technicznej. Czas sezonowania i maksymalna wilgotność podłoża podaje producent zastosowanego systemu. Jeżeli dokumentacja projektowa nie podaje ww. wymogów można kierować się poniższymi zaleceniami:

- betonowe podłoże powinno być wysezonowane przez minimum 28 dni (nie dotyczy wyrobów i systemów, których zastosowanie jest dedykowane świeżym betonom),
- dla polimerowo-cementowych zapraw naprawczych wiążących hydraulicznie jest to czasokres rzędu kilku dni (o ile producent systemu nie mówi inaczej),
- wilgotność cementowego podłoża (masowa) nie może być większa niż 4% dla powłok na bazie żywic syntetycznych (epoksydowych, poliuretanowych, o ile nie są one dedykowane podłożom wilgotnym). Dla powłok polimerowo-cementowych (mineralnych) podłoże musi być matowo-wilgotne. Dla powłok bitumicznych, bitumiczno-epoksydowych, itp. wiążące są wytyczne producenta (zazwyczaj powłoki tego typu tolerują podwyższoną wilgotność podłoża).

Tolerancja wymiarowa oraz równość podłoża zależy od rodzaju i charakteru zabezpieczanego elementu, dlatego wymogi te podaje dokumentacja techniczna.

Przykładowo, wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych: część B: „Roboty wykończeniowe, zeszyt 3: Posadzki mineralne i żywiczne [ITB, 2013]” maksymalny prześwit między podłożem a 2-metrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinien być większy niż 3 mm, odchylenie od projektowanej płaszczyzny nie powinno przekraczać 2 mm/m oraz 5 mm na długości lub szerokości pomieszczenia.

Natomiast dopuszczalne odchyłki wymiarów zewnętrznych oraz powierzchni konstrukcji żelbetowych wg wytycznych: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część A: „Roboty ziemne i konstrukcyjne zeszyt 5: Konstrukcje betonowe i żelbetowe [ITB, 2013]”

5.4. Przygotowanie podłoża

W celu przygotowania podłoża betonowego mogą być stosowane następujące metody mechaniczne:

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- oczyszczanie: przez młotkowanie, ścieranie, frezowanie, śrutowanie, szlifowanie, oczyszczanie strumieniowo-ścierne, oczyszczanie płomieniowe (wypalanie), oczyszczanie strumieniem wody o niskim ciśnieniu, do około 18 MPa, a gdy należy ograniczyć ilość wody, do 60 MPa, czyszczenie mechaniczne, zmywanie, szorowanie,
- usuwanie: przez młotkowanie, oczyszczanie strumieniem wody o wysokim ciśnieniu, do około 60 MPa, i o bardzo wysokim ciśnieniu do 110 MPa, oczyszczanie strumieniowo-ścierne,
- uszorstnianie: mechaniczne, przez ścieranie lub szlifowanie, przez oczyszczanie strumieniem wody o wysokim ciśnieniu do około 60 MPa, i o bardzo wysokim ciśnieniu do 110 MPa.

Celem oczyszczania jest usunięcie pyłu, luźnych fragmentów i zanieczyszczeń, tak aby poprawić połączenie oczyszczonej powierzchni podłoża i systemu ochrony powierzchniowej. Skutecznymi metodami są: oczyszczanie strumieniem wody, działanie czystym sprężonym powietrzem lub oczyszczanie próżniowe.

Gdy zanieczyszczenia znajdują się na powierzchni lub wniknęły pod powierzchnię, konieczne może być ich usunięcie metodami wymagającymi na przykład użycia rozpuszczalników lub pary wodnej.

Oczyszczanie powierzchni betonowej bez usuwania betonu wykonuje się zazwyczaj strumieniem wody pod ciśnieniem do 18 MPa.

Oczyszczanie strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem stosuje się do oczyszczania lub powierzchniowego usuwania betonu na głębokość do 2 mm. Inne przykłady usuwanych materiałów to membrany, pozostałości asfaltu, kolorowe oznaczenia i mleczko cementowe.

Stosowanie wody pod wysokim ciśnieniem jest szybkim i skutecznym sposobem usuwania betonu, ograniczającym do minimum straty betonu nieuszkodzonego. Nie występują mikrospeknięcia, a beton uszkodzony jest usuwany selektywnie, pozostawiając pozostały beton nienaruszony. Oceny zakresu czyszczenia dokonuje się, dochodząc do średniej głębokości usuwania. Procedurę tę można zastosować, jeśli używa się sprzętu o znanych parametrach użytkowych. Wymagania, które należy spełnić, to rozróżnienie między betonem uszkodzonym a pozostałym, usunięcie betonu uszkodzonego bez pozostawiania jego fragmentów, niewielka ilość bruzd pod zbrojeniem i uniknięcie tworzenia zagłębień. Możliwe jest usunięcie betonu do wstępnie założonej głębokości, jednakże w przypadku lokalnie osłabionego betonu głębokość ta ulegnie zwiększeniu.

W stosowanych zazwyczaj urządzeniach do usuwania betonu strumieniem wody pod ciśnieniem wykorzystuje się ciśnienie 60-110 MPa. W przypadku selektywnego usuwania betonu tą metodą konieczne jest uprzednie określenie w specyfikacji odpowiedniego sprzętu. Szorstkość powierzchni może się znacząco różnić w zależności od odległości między dyszą a podłożem, ciśnienia wody, strumienia wody, szybkości podawania wody, stosowanego sprzętu oraz jakości betonu.

Ciśnienie wody, mierzone zazwyczaj na pompie, może być kategoryzowane następująco:

- niskie ciśnienie do 18 MPa – stosowane do oczyszczania podłoża betonowego. Ciśnienie >8 MPa pozwala także na usunięcie zmurszałych i niestabilnych fragmentów podłoża,
- wysokie ciśnienie od 18 MPa do 60 MPa – stosowane do usuwania skorodowanych i niestabilnych warstw betonu o większej grubości,
- bardzo wysokie ciśnienie powyżej 60 MPa – stosowane do usuwania betonu, jeśli konieczne jest ograniczenie ilości używanej wody.

Frezowanie pozwala na usunięcie wierzchniej warstwy podłoża o zbyt niskich parametrach wytrzymałościowych lub zanieczyszczonej trudno usuwalnymi substancjami. Śrutowanie pozwala na bezpyłowe usunięcie stwardniałego zaczynu cementowego.

Zalecane metody usunięcia zanieczyszczeń materiałami bitumicznymi, farbami oraz smolami to metody strumieniowo-ścierne (piaskowanie), frezowanie lub groszkowanie. Zanieczyszczenia chemiczne można usuwać przez oczyszczanie płomieniowe. Najskuteczniejszą metodą usunięcia zanieczyszczeń olejowych jest usunięcie skażonego podłoża. Inne metody, tj. stosowanie specjalnych preparatów czyszczących oraz mechaniczne zmycie czy szorowanie nie dają stuprocentowej gwarancji usunięcia skażeń z podłoża.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Rysy i złącza mogą być oczyszczane strumieniem wody pod ciśnieniem, splukiwane wodą lub przedmuchiwane sprężonym powietrzem.

Wszelkiego rodzaju wady podłoża, takie jak raki, ubytki w powierzchni, wykruszenia, nierówności, pustki itp. muszą być bezwzględnie usunięte przed wykonaniem właściwych prac.

Raki, wykruszenia i inne ubytki, w zależności od ich wielkości, uzupełnić zaprawami reprofilacyjnymi (np. typu PCC) lub innymi zaprawami mogącymi służyć do reprofilacji (np. zaprawa cementowo-epoksydowa) jak również szpachlami i zaprawami epoksydowymi. Kierować się tu należy charakterem pracy elementu konstrukcyjnego, parametrami wytrzymałościowymi podłoża i materiału reprofilacyjnego oraz wytycznymi producenta systemu ochrony.

Należy przestrzegać wymogów odnośnie wysezonowania podłoża (skurcz i wilgotność). Skurcz mas typu PCC ustaje praktycznie po kilku dniach, konieczna jest więc minimum kilkudniowa przerwa przed nakładaniem systemu uszczelnień powierzchni. W przypadku szpachli epoksydowych nakładanie kolejnych warstw możliwe jest zazwyczaj już po kilkunastu godzinach. Wiążące są wytyczne producenta systemu.

Powierzchnia podłoża nie powinna być zatarta na gładko. Wykonywanie na takim podłożu ciągłych powłok chemoodpornych (nałożenie powłoki (C)) może znacznie pogorszyć przyczepność systemu ochrony do podłoża.

W przypadku stwierdzenia niewystarczającej parametrów wytrzymałościowych podłoża pod powłoki ochronne zachodzi konieczność stosowania dodatkowych zabiegów wzmacniających, np. poprzez zastosowanie impregnacji specjalnymi żywicami epoksydowymi. Jeżeli sposób ten okaże się nieskuteczny, konieczne jest usunięcie niestabilnego podłoża w sposób podany powyżej. Stosując impregnację wzmacniającą należy bezwzględnie przestrzegać czasów przerw technologicznych, zwłaszcza, jeżeli preparat impregnujący jest na bazie rozpuszczalników, a systemem ochrony powierzchni – ciągła powłoka chemoodporna jest na bazie bezrozpuszczalnikowych żywic reaktywnych (konieczna jest tu z reguły kilkudniowa przerwa technologiczna).

Sposób naprawy zarysowanego podłoża zależy przede wszystkim od przyczyn powstania rys, ich stabilności i szerokości rozwarcia, dlatego w przypadku stwierdzenia obecności zarysowań konieczne jest określenie przyczyny ich powstania oraz podjęcie środków zaradczych.

Ostateczny sposób naprawy podłoża zarysowanego określa dokumentacja projektowa.

5.5. Wykonanie systemu ochrony powierzchniowej

Podane poniżej zalecenia mają charakter ogólny, należy je porównać z wymaganiami stosowanych systemów podanymi w kartach technicznych, SST i innych dokumentach związanych z zastosowanymi systemami. Należy zawsze przestrzegać wymagań dotyczących sposobu przygotowania materiałów, warunków aplikacji (czasu obrabialności, sposobu przygotowania i nakładania systemów), pielęgnacji, itp.

Rodzaje wyrobów stosowanych do konkretnych metod ochrony podano poniżej:

- impregnacja hydrofobizująca – stosuje się materiały i systemy na bazie silanów, siloksanów, silikonów oraz innych, opartych na materiałach krzemoorganicznych. Nadaje powierzchni właściwości hydrofobowe, poza tym pozwala na ograniczenie wysychania. Zwiększa się odporność betonu na cykle zamrażania-rozmrażania. Nałożony wyrób nie tworzy ciągłej powłoki, pory i kapilary nie zostają wypełnione. Wygląd powierzchni betonu ulega niewielkiej zmianie, zazwyczaj ściemnieniu lub pozostaje bez zmian.
- impregnacja – stosuje się materiały oparte na żywicach z tworzyw sztucznych – np. epoksydowych, akrylowych, poliuretanowych, poliestrowych, itp., jak również lakiery czy materiały mineralne i/lub polimerowe. Zastosowanie produktu powodują całkowite lub częściowe wypełnienie porów i kapilar w przypowierzchniowej warstwie, czego skutkiem jest uszczelnienie i wzmocnienie zabezpieczanej powierzchni. Zwiększeniu ulega odporność betonu na obciążenia mechaniczne (uderzenia, ścieranie), na obciążenia termiczne (szok termiczny, zamrażanie-rozmrażanie, także w obecności soli). Na powierzchni zabezpieczanego elementu może tworzyć się cienka, nieciągła powłoka.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- powłoka ochronna – stosuje się tu materiały i systemy na bazie żywic syntetycznych: np. epoksydowych, poliuretanowych, epoksydowo-poliuretanowych, akrylowych, poliestrowych, poliwęglanowych, materiałów polimerowo-cementowych, bitumicznych, itp. W zależności od sytuacji mogą one być wykonywane z wkładkami zbrojącymi z tkanin/siatek np. z włókna szklanego. Tworzą one ciągły, szczelny układ o grubości zazwyczaj nie przekraczającej 5mm, odporny także na parcie hydrostatyczne cieczy.

Metody ochrony, które można stosować do realizacji konkretnej zasady, wg normy PN-EN 1504-2:2006 „Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje. Wymagania. Sterowanie jakością i ocena zgodności. Część 2: Systemy ochrony powierzchniowej betonu” podano w pkt. 1.2.

5.5.1. Impregnacja hydrofobizująca

Materiały jednoskładnikowe są dostarczane w postaci gotowej do użycia – należy je starannie przemieszać. Materiały dwuskładnikowe są najczęściej dostarczane w odpowiednich proporcjach gotowych do użycia. Należy je starannie wymieszać, zachowując przewidziane przez producenta proporcje i czas mieszania.

Materiał może być nakładany za pomocą wałka, pędzla lub natryskowo, zgodnie z wytycznymi producenta. Ilość nakładanych warstw i zużycie zależy od stanu podłoża i wytycznych producenta. Maksymalną wilgotność podłoża oraz temperaturę aplikacji określa producent systemu (niektóre systemy tolerują podwyższoną wilgotność podłoża; za minimalną temperaturę aplikacji najczęściej przyjmuje się $5^{\circ}\text{C} \div 10^{\circ}\text{C}$). Nie dopuszcza się do wykonywania prac, gdy temperatura podłoża jest wyższa od punktu rosy o mniej niż 3°C .

5.5.2. Impregnacja

Materiały jednoskładnikowe są dostarczane w postaci gotowej do użycia – należy je starannie przemieszać. Materiały dwuskładnikowe są najczęściej dostarczane w odpowiednich proporcjach gotowych do użycia. Należy je starannie wymieszać, zachowując przewidziane przez producenta proporcje i czas mieszania.

Materiał może być nakładany za pomocą wałka, pędzla lub natryskowo, zgodnie z wytycznymi producenta. Ilość nakładanych warstw i zużycie zależy od stanu podłoża i wytycznych producenta. Maksymalną wilgotność podłoża oraz temperaturę aplikacji określa producent systemu (niektóre systemy tolerują podwyższoną wilgotność podłoża; za minimalną temperaturę aplikacji najczęściej przyjmuje się $5^{\circ}\text{C} \div 10^{\circ}\text{C}$). Nie dopuszcza się do wykonywania prac, gdy temperatura podłoża jest wyższa od punktu rosy o mniej niż 3°C .

5.5.3. Nałożenie powłoki**5.5.3.1 Przygotowanie materiału**

Materiały jednoskładnikowe należy starannie przemieszać przez przynajmniej 3 minuty.

Dwuskładnikowe materiały reaktywne (żywica i utwardzacz) są najczęściej dostarczane w odpowiednich proporcjach gotowych do użycia. Jeżeli składniki te dostarczane są w większych opakowaniach (np. beczki) należy je przemieszać przed aplikacją w dodatkowym naczyniu i składniki te, po rozważeniu, należy mieszać zawsze w proporcjach przewidzianych przez producenta. Należy zawsze wlewać utwardzacz do żywicy, odczekując aż utwardzacz do końca wypłynie z pojemnika. Mieszanie przeprowadzać odpowiednim urządzeniem przy 300 obr/min (np. wiertarka z mieszałem). W celu dokładnego rozprowadzenia utwardzacza należy dokładnie mieszać przy ścianach i dnie pojemnika. Operację prowadzić do uzyskania jednorodnej, homogenicznej mieszaniny bez smug. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 3 minuty o ile wytyczne producenta systemu nie mówią inaczej. Tak przygotowaną kompozycję przelać do czystego naczynia i jeszcze raz przemieszać. Nigdy nie nakładać na podłoże korzystając z opakowania

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

dostawczego. Istnieje niebezpieczeństwo, że przy dnie i ściankach naczynia składniki nie zostały wystarczająco starannie przemieszane. Temperatura obu składników w czasie mieszania powinna wynosić $10\pm 20^{\circ}\text{C}$ (zarówno zalecaną temperaturę obróbki jak i graniczne wartości temperatury przygotowania i aplikacji materiału podaje zawsze producent – zwykle jest to przedział temperatur od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+30^{\circ}\text{C}$).

Materiały polimerowo-cementowe występują jako jednoskładnikowe (zarabiane czystą wodą) lub dwuskładnikowe (proszek i płyn zarobowy). Suchy składnik należy zarobić, odpowiednio określoną przez producenta ilością wody albo płynu zarobowego (wtedy opakowania dostawcze zawierają odpowiednie proporcje). Materiał należy przygotowywać zgodnie z wytycznymi producenta, mieszając go niskobrotową mieszarką (wiertarką), do uzyskania jednorodnej, homogenicznej masy. Tak przygotowany materiał należy odstawić na 1-3 minuty i ponownie przemieszać. Inne dwuskładnikowe materiały (np. bitumiczne) przygotowywać zgodnie z zaleceniami producenta (po zmieszaniu muszą utworzyć jednorodną, homogeniczną masę, bez grudek, smug czy zbryleń – czas mieszania zazwyczaj wynosi kilka minut).

Materiały jednoskładnikowe (np. bitumiczne) wymagają starannego przemieszania przed aplikacją.

5.5.3.2

Nakładanie materiału powłokowego

Materiał do wykonywania powłoki nanoszony może być ręcznie: za pomocą wałka, pędzla, szpachli, pacy lub mechanicznie za pomocą agregatu natryskowego, zgodnie z wytycznymi producenta.

Wyroby nanoszone wałkiem należy rozprowadzić równomiernie na podłożu, dbając o zapewnienie odpowiedniej i jednakowej grubości warstwy. Dobrym rozwiązaniem (tam gdzie jest to możliwe do zrealizowania – np. przy powłokach z żywic reaktywnych) może być rozprowadzenie wyrobu na podłożu np. za pomocą specjalnej listwy a następnie przy pomocy wałka z krótkim włosiem (jest to specjalny wałek do żywic), energicznymi ruchami w prostopadłych do siebie kierunkach wtarcie go w podłoże.

Na powierzchniach poziomych, przy wykonywaniu grubowarstwowych powłok z żywic reaktywnych wylewany materiał można rozprowadzić równomiernie za pomocą kielni lub rakli warstwą o odpowiedniej grubości a następnie odpowietrzyć wałkiem z kolcami.

Przy nakładaniu natryskowym należy przestrzegać zaleceń producenta dotyczących rodzaju agregatu natryskowego, typu dyszy, ciśnienia, itp.

Niektóre systemy, zwłaszcza na bazie żywic reaktywnych, wymagają wcześniejszego zagruntowania podłoża. Niekiedy konieczne może być wykonanie posypki z piasku kwarcowego o uziarnieniu podanym przez producenta systemu (zazwyczaj jest to 0,1-0,4 mm, 0,2-0,7 mm). Posypkę taką wykonuje się jako pełnokryjącą, natychmiast po nałożeniu warstwy żywicy. Po związaniu żywicy (zazwyczaj jest to okres 12÷24 godzin) nadmiar kruszywa należy usunąć.

Zalecana temperatura materiału, powietrza i podłoża wynosi od $+15^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$, za minimalną temperaturę aplikacji uważa się $+5\pm 8^{\circ}\text{C}$, za maksymalną $+30^{\circ}\text{C}$, o ile producent w SST nie zastrzega inaczej.

Wkładkę zbrojącą (jeżeli jest stosowana) należy wtapiać w warstwę żywicy w sposób zgodny z zaleceniami producenta systemu.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producenta dotyczących czasów przerw technologicznych. Jeżeli producent systemu nie podaje inaczej, to należy przestrzegać poniższych odstępów czasowych:

- aplikacja „mokre na mokre” – nanosić natychmiast warstwę na warstwę,
- nanoszenie kolejnej warstwy na uprzednio wykonanej bez posypki – w okresie 12÷24 godziny,
- nanoszenie kolejnej warstwy na uprzednio wykonanej z posypką – określa producent systemu. Generalnie nie ma czasowego ograniczenia, wymagane jest bardzo staranne oczyszczenie uprzednio wykonanej warstwy i usunięcie niezwiązanego materiału. Producent systemu może tu postawić dodatkowe warunki dotyczące przygotowania powierzchni.

Wzajemna przyczepność do siebie poszczególnych warstw może zostać pogorszona przez zawilgocenie i zabrudzenie powierzchni między zabiegami

Niskie temperatury:

- opóźniają reakcję twardnienia,
- mogą powodować zwiększone zużycie materiału (podwyższona lepkość),
- utrudniają właściwe rozprowadzenie materiału po podłożu. Wysokie temperatury:

- przyspieszają reakcję twardnienia,
- skracają czas obróbki,
- utrudniają uzyskanie powierzchni o optymalnej jakości.

Czas obróbki podany jest zawsze przez producenta systemu i odnosi się do konkretnej temperatury aplikacji. Po przekroczeniu czasu obrabialności materiał zaczyna mieć konsystencję gęstopłynną do gęstej, staje się ciągnący, klejący i nie może być dalej stosowany. Pod koniec czasu obrabialności materiałów reaktywnych można zaobserwować wzrost temperatury masy przygotowanej do nakładania.

Wykonując roboty w zmiennych warunkach temperaturowych pamiętać należy, że wzrost temperatury powoduje wzrost ciśnienia pary w podłożu, co może skutkować miejscowymi odspojeniami powłoki (powstawaniem pęcherzy osmotycznych).

Dlatego też zaleca się wykonywanie prac przy stałych lub spadających temperaturach. Temperatura podłoża musi być wyższa od temperatury punktu rosy przynajmniej o +3°C. W przeciwnym przypadku prace należy przerwać.

Wilgotność względna powietrza podczas wykonywania robót nie powinna przekraczać wartości podanej przez producenta systemu.

Przy wykonywaniu prac przestrzegać zapisów z karty charakterystyki substancji niebezpiecznej (konieczność stosowania środków ochrony osobistej, zapewnienie wentylacji pomieszczeń – w przypadku żywic rozpuszczalnikowych, itp.).

Materiały polimerowo-cementowe nakłada się zazwyczaj za pomocą twardego pędzla/szczotki i pacy, zazwyczaj w dwóch warstwach. Należy wówczas pierwszą warstwę starannie wetrzeć w podłoże pędzlem/szczotką, następna warstwa może być nakładana np. pacą (o ile pozwala na to np. rodzaj podłoża). Szczegółowe informacje, także o czasie przerw technologicznych, podaje zawsze producent zastosowanego systemu. Przy nakładaniu natryskowym należy przestrzegać zaleceń producenta dotyczących rodzaju agregatu natryskowego, typu dyszy, ciśnienia, itp.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Materiały bitumiczne nakłada się zgodnie z zaleceniami producenta, zazwyczaj przynajmniej w dwóch warstwach. Można to wykonać za pomocą pędzla, szczotki, niekiedy pacy. Przy nakładaniu natryskowym należy przestrzegać zaleceń producenta dotyczących rodzaju agregatu natryskowego, typu dyszy, ciśnienia, itp.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

5.5.3.3

Pielęgnacja nałożonej powłoki i warstwy ochronne

Nałożoną powłokę należy chronić przed zbyt wysoką lub niską temperaturą, przesuszeniem (dotyczy przede wszystkim powłok mineralnych), wilgocią, wodą i agresywnymi substancjami minimum kilka godzin (dokładny czas oraz inne wymagania podane są zawsze w karcie technicznej stosowanego systemu).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy przeprowadzić kontrolę jakości i badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę przygotowania podłoża.

Wszystkie materiały i systemy zarówno do wykonania powierzchniowej ochrony betonu jak również do naprawy podłoża oraz materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm, europejskich ocen technicznych lub aprobat technicznych, wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Konieczna jest kontrola jakości każdego etapu robót, tj.:

- przygotowania (oczyszczenia) podłoża,
- naprawy podłoża,
- wykonania impregnacji/impregnacji hydrofobizującej/powłoki ochronnej.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Kontrola jakości materiałów

Materiały użyte do prac naprawczych muszą odpowiadać wymaganiom podanym w pkt. 2 niniejszej specyfikacji technicznej.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania wyrobów będących materiałami budowlanymi w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570) oraz rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG,
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania wody oraz ewentualnie innych materiałów użytych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować właściwości określone w pkt. 2.2.5 i 2.2.6. niniejszej specyfikacji oraz określone w SST zastosowanych materiałów.

6.2.2. Badania podłoża

Zakres badań i ich metodykę określa dokumentacja techniczna. Jeżeli szczegóły te nie są podane, należy kierować się wytycznymi normy PN-EN 1504-10:2005 „Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 10: Stosowanie wyrobów i systemów na placu budowy oraz sterowanie jakością prac” podanymi poniżej w tablicy nr 12.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

W zależności od konkretnego obiektu projektant może wprowadzić wymóg przeprowadzenia dodatkowych badań lub wprowadzić wymóg przeprowadzenia badań wymaganych fakultatywnie przez PN-EN 1504-10:2005.

- Odspojenie – celem jest wykrycie obszarów odspojonych w konstrukcji betonowej lub niezwiązanych pojedynczych ziaren kruszywa w powierzchniowej warstwie podłoża. Młotkowanie lub ostukiwanie powierzchni betonu można przeprowadzać lekkim młotkiem lub innym przyrządem stosowanym w metodzie „impact-echo”.
- Czystość – należy sprawdzić, czy na powierzchni nie występuje:
 - stwardniały cement i inne osady,
 - wady, takie jak kieszenie piaskowe,
 - wykwyty,
 - kredowanie i wykruszanie ziaren kruszywa,
 - luźne elementy, takie jak pył, luźne i niezwiązane cząstki, odłamki betonu, ciała obce itp.,
 - zanieczyszczenia, takie jak olej, smar, nafta, tłuszcze itp.,
 - środki antyadhezyjne, środki do pielęgnacji betonu lub pozostałości starych powłok,
 - odspojenia betonu lub zaprawy.

Obecność pyłu lub zanieczyszczeń na powierzchni podłoża można wykryć wizualnie, przez przetarcie, ścieranie, skrobanie lub zadrapanie powierzchnię betonu. Taśma samoprzylepna przyłożona do powierzchni wykazuje obecność pyłu po oderwaniu. Zanieczyszczenia usunąć przez oczyszczenie przy pomocy szczotek, mioteł, splukanie wodą, odkurzenie odkurzaczem przemysłowym itp.

Obecność zanieczyszczeń olejowych, tłustych zabrudzeń, środków antyadhezyjnych itp. wykryć można poprzez oględziny, próbę zwilżenia wodą, itp. W zależności od rodzaju zanieczyszczeń usunąć je mechanicznie, przez zmycie wodą z dodatkiem detergentu lub stosując specjalistyczne środki.

- Nierówność podłoża – sprawdzenie wizualne ujawni występowanie na powierzchni podłoża kawern i zagłębień, mogących powodować przerwanie ciągłości warstwy powłoki. Nierówności podłoża można ocenić, używając prostego stalowego ostrza.
- Szorstkość – ocena za pomocą profilometru lub metody piaskowej. Można tu korzystać z norm PN-EN 1766:2001 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Betony wzorcowe do badań, PN-EN ISO 3274:2011 (wersja angielska) Specyfikacja geometrii wyrobów (GPS) – Struktura geometryczna powierzchni: Metoda profilowa – Charakterystyki nominalne przyrządów stykowych (z ostrzem odwzorowującym) i PN-EN ISO 4288:2011 (wersja angielska) Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS) – Struktura geometryczna powierzchni: Metoda profilowa – Zasady i procedury oceny struktury geometrycznej powierzchni. Wyniki należy porównać z wymaganiami dokumentacji technicznej.
- Powierzchniowa wytrzymałość na rozciąganie – pomiar może być dokonany na placu budowy metodą „pull-off”, np. w sposób podany w PN-EN 1542:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Pomiar przyczepności przez odrywanie. Metodę tę można stosować bezpośrednio na badanej powierzchni lub w miejscu, gdzie powierzchnia została częściowo nawiercona, jeśli wymagany jest pomiar wytrzymałości na określonej głębokości pod powierzchnią. Należy zwrócić uwagę na staranne przygotowanie powierzchni. Liczba i umiejscowienie punktów pomiarowych powinny być reprezentatywne dla konkretnej naprawianej konstrukcji lub jej elementu. Wyniki należy porównać z wymaganiami podanymi w pkt. 2.2.1. i 5.3.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- Rozwój zarysowań – szerokości rysy można mierzyć czujnikiem elektrycznym lub mechanicznym, przy czym zaleca się, aby pomiary były dokonywane z dokładnością co najmniej do 0,1 mm (zazwyczaj wystarczające jest wizualne porównanie szerokości rysy ze skalibrowaną linią na przymiarze kreskowym). Do pomiaru zmian odległości związanych ze zmianami szerokości rysy można stosować metody o różnej czułości:
 - przymiar kreskowy,
 - płytki szklane lub czujniki odkształceń mocowane na rysie,
 - szkło powiększające,
 - znaczniki w postaci cienkich warstewek gipsu nanoszonych pędzlem na powierzchnię betonu. Kiedy rysy w betonie rozszerzają się, pojawiają się także rysy w gipsie. Ich szerokość można łatwo zmierzyć, stosując szkło powiększające. Powtarzając odczyty, z dokładnością do 0,1 mm, można śledzić powolne zmiany szerokości rys, w tym zmiany w długich okresach. W razie konieczności można co pewien czas nakładać kolejne znaczniki na tę samą rysę.

Jeżeli w ciągu dnia obserwuje się zmiany szerokości rysy, odpowiednie dane powinny być zapisywane kilkakrotnie w ciągu dnia. Jeśli zmiany szerokości rysy są powodowane przez ruch kołowy, dla bardziej efektywnych analiz niezbędna może być charakterystyka tego ruchu. Zaleca się, aby okresy dokonywania pomiarów były dobrane tak, aby z ich wyników można było wyciągnąć odpowiednie wnioski dotyczące krótkoterminowych i dziennych zmian szerokości rysy w planowanym czasie jej wypełnienia.

Na nadbudowach mostów monolitycznych i podobnych konstrukcjach poddanych bezpośredniemu działaniu czynników atmosferycznych występują zmiany szerokości rys w ciągu dnia. Największych zmian oczekuje się w bezchmurne dni latem, jednakże nie w dniach, gdy występuje duże zachmurzenie i wysoka temperatura powietrza. Przy maksymalnej szerokości rysy ruch kołowy zazwyczaj prowadzi także do największych krótkoterminowych zmian szerokości.

- Zawilgocenie podłoża – zawartość wilgoci w podłożu można oszacować, wykonując następujące badania i obserwacje wizualnie wilgotność powierzchniową można ocenić, stosując następujące przybliżone kryteria:
 - „sucho” – powierzchnia świeżego przełamu o głębokości około 2 cm nie powinna być wyraźnie jaśniejsza w wyniku suszenia,
 - „wilgotno” – powierzchnia ma matowy, wilgotny wygląd bez połyskującej warstewki wody, system porów w podłożu nie powinien być nasycony wodą, tzn. krople wody nakładane na podłoże betonowe powinny w nie wsiąkać, przy czym powierzchnia powinna stać się po krótkim czasie ponownie matowa,
 - „mokro” – system porów może być nasycony wodą, powierzchnia betonu może błyszczeć, jednakże na powierzchni nie występuje wolna woda.

Dalsze wskazówki z obserwacji można otrzymać przez przykrycie powierzchni folią polietylenową na 24 godziny. Jeśli nie wystąpią wyraźne ślady wilgoci, powierzchnia i warstwa przypowierzchniowa mogą być uznane za suche.

- za pomocą badań laboratoryjnych (metody bezpośrednie) lub metodą CM,
- metodami pośrednimi (wilgotnościomierze elektroniczne),
- na próbkach pobranych na placu budowy i badaniach w laboratorium.

Dla zapraw i betonów cementowych i polimerowo-cementowych do oznaczenia wilgotności zaleca się stosować metody bezpośrednie lub metodę CM.

Otrzymane wartości należy porównać z podanymi w pkt. 5.3.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- Temperatura podłoża – zaleca się, aby pomiar temperatury powierzchni podłoża był dokonywany termometrem przeznaczonym do pomiaru temperatury powierzchniowej. Jeśli zachodzi potrzeba dokładnego pomiaru temperatury podłoża, po zastosowaniu odpowiedniego materiału zapewniającego kontakt termiczny z podłożem można przeprowadzić pomiar w następujący sposób. Zaleca się umieszczenie termometru w pozycji pomiarowej w środku materiału izolacyjnego, takiego jak płyta styropianowa o wymiarach 0,5 metra kwadratowego i grubości 70 mm. Zaleca się przeprowadzenie pomiaru przy ustabilizowanej temperaturze, tzn., kiedy zmiana temperatury z upływem czasu jest niższa niż 1 stopień Celsjusza/5 minut. Otrzymane wartości należy porównać z podanymi w pkt. 5.5.1 - 5.5.3.
- Karbonatyzacja – badanie można przeprowadzić za pomocą wskaźnika fenoloftaleinowego, jest ono podane w PN-EN 14630:2007 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Oznaczanie głębokości karbonatyzacji w stwardniałym betonie metodą fenoloftaleinową.
- Zawartość chlorków – zawartość chlorków w podłożu betonowym można określać, pobierając próbki, które po sproszkowaniu poddaje się analizie w laboratorium metodą podaną w PN-EN 14629:2008 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Oznaczanie zawartości chlorków w betonie, alternatywnie można używać systemów do badań przeznaczonych do stosowania na placu budowy (opartych np. na metodach elektrochemicznych).
- Zanieczyszczenia podłoża – podłoże betonowe mogą być zanieczyszczone środkami powodującymi uszkodzenie podłoża oraz wyrobów i systemów naprawczych, a także ułatwiającymi korozję zbrojenia. Do zanieczyszczeń tych należą dwutlenek węgla, chlorki, siarczany i inne substancje organiczne i nieorganiczne. Historia konstrukcji i jej otoczenia z dużym prawdopodobieństwem wskazuje możliwe zanieczyszczenia. Jeśli istnieje podejrzenie zanieczyszczenia, można pobrać próbki za pomocą wiercenia i zbadać je w laboratorium, aby wykonać ilościową i jakościową analizę zanieczyszczeń. Alternatywnie, dla niektórych rodzajów zanieczyszczeń (np. siarczany, azotany), można używać systemów do badań przeznaczonych do stosowania na placu budowy.

Należy ponadto sprawdzić zgodność przygotowania podłoża z wymogami wynikającymi z dokumentacji projektowej i odpowiednich SST. Inne badania, jeżeli są niezbędne i wykonywane, należy przeprowadzić metodami opisanymi w odpowiednich dokumentach odniesienia (normach, SST itp.). Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej, SST lub kartach technicznych odpowiednich materiałów, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru. Ocenę stanu przygotowania podłoża należy wykonać kompleksowo.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz instrukcjami producentów zastosowanych wyrobów. W odniesieniu do systemów nakładanych wielowarstwowo badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie:

- przestrzegania warunków prowadzenia prac podanych w pkt. 5.5. niniejszej ST,
- poprawności przygotowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób pozwalający na ich całkowite stwardnienie i zapewniający ich zespolenie.

Przy nakładaniu wielowarstwowym, poprzednią, stwardniałą warstwę traktować trzeba jak podłoże – konieczne jest jej sprawdzenie wg zasad podanych w pkt. 6.2.2.

6.3.2. Zakres badań i ich metodykę określa dokumentacja techniczna. Jeżeli szczegóły te nie są podane, należy kierować się wytycznymi normy PN-EN 1504-10:2005 „Wyroby i systemy do ochrony i

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 10: Stosowanie wyrobów i systemów na placu budowy oraz sterowanie jakością prac” podanymi poniżej w tablicy 14.

W zależności od konkretnego obiektu projektant może wprowadzić wymóg przeprowadzenia dodatkowych badań lub wprowadzić wymóg przeprowadzenia badań wymaganych fakultatywnie przez PN-EN 1504-10:2005.

- Temperatura powietrza – temperaturę otoczenia mierzyć termometrem, np. rtęciowym lub cyfrowym. Zaleca się, aby dokładność odczytu wynosiła co najmniej $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Pomiary powinny być wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca prowadzenia prac. Czujnik temperatury (termometr) nie powinien być poddawany bezpośredniemu działaniu promieni słonecznych. Zaleca się wykonywanie pomiarów wystarczająco często, aby odnotować zmiany o 2°C i odnotować tendencję obniżania lub wzrostu. Wyniki powinny odpowiadać zakresowi podanemu w pkt. 5.5, chyba że SST zastosowanego systemu dopuszcza inny zakres temperatur.
- Wilgotność powietrza – pomiar za pomocą higrometrów.
- Opady atmosferyczne – badanie przez obserwację lub za pomocą mierników. Dotyczy deszczu, śniegu, mgły i rosy.
- Siła wiatru – zaleca się, aby badanie było przeprowadzone anemometrem. Po przekroczeniu maksymalnej dopuszczalnej prędkości wiatru (jeżeli jest podana przez dokumentację) prace należy przerwać.
- Punkt rosy – badanie polega na oznaczeniu punktu rosy za pomocą termohigrometru i porównaniu jej z temperaturą podłoża. Alternatywnie, należy osobno oznaczyć temperaturę podłoża, oraz wilgotność i temperaturę powietrza oraz wyznaczyć punkt rosy obliczeniowo, przy pomocy elektronicznych termohigrometrów lub skorzystać z gotowej tablicy nr 16 (por. norma PN-EN 1504-10:2005).
- Grubość powłoki w stanie nieutwardzonym – w metodzie nr 1 wg PN-EN ISO 2808:2008 Farby i lakiery – Oznaczanie grubości powłoki podano dwa sposoby pomiaru grubości w stanie nieutwardzonym: miernikiem grzebieniowym i kółkowym.
Miernik grzebieniowy składa się z grzebienia ze stali nierdzewnej, którego zewnętrzne zęby tworzą linię odniesienia. Wewnętrzne zęby są stopniowo coraz krótsze i odpowiadają całemu zakresowi odległości od linii odniesienia; każdą odległość można odczytać ze skali miernika. Bezpośrednio po nałożeniu wyrobu miernik grzebieniowy umieszcza się na podłożu w taki sposób, aby zęby były prostopadłe do powierzchni, a miernik był zabezpieczony przed ślizganiem. Następnie miernik usuwa się z nałożonej powłoki i określa się najkrótszy ząb dotykający powłoki. Aby uzyskać wyniki reprezentatywne dla całego naprawianego obszaru, wykonuje się co najmniej trzy pomiary w różnych miejscach i w taki sam sposób. Można również używać miernika kołowego.

W odniesieniu do materiałów nakładanych wielowarstwowo badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy.

W zależności od konkretnego obiektu projektant może wprowadzić wymóg przeprowadzenia dodatkowych badań.

- 6.3.3. Wyniki badań przeprowadzanych w czasie wykonywania robót powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

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

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania warstwy ochronnej,
- prawidłowości wykonania detali konstrukcyjnych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

- czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do nałożenia systemów ochrony powierzchniowej, a użyte materiały spełniały wymagania podane w pkt. 2 niniejszej ST,
- czy w okresie wykonywania robót spełnione były warunki podane w pkt. 5.5. niniejszej ST,
- czy sposób wykonania prac odpowiada dokumentacji technicznej i wytycznym producenta.

6.4.2. Opis badań

Zakres badań i ich metodykę określa dokumentacja techniczna. Jeżeli szczegóły te nie są podane, należy kierować się wytycznymi normy PN-EN 1504-10:2005 „Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 10: Stosowanie wyrobów i systemów na placu budowy oraz sterowanie jakością prac” podanymi poniżej w tablicy 17.

W zależności od konkretnego obiektu projektant może wprowadzić wymóg przeprowadzenia dodatkowych badań lub wprowadzić wymóg przeprowadzenia badań wymaganych fakultatywnie przez PN-EN 1504-10:2005

- Głębokość wnikania impregnatu zależy od porowatości podłoża i od zdolności wyrobu do wnikania w podłoże. Znając ilość użytego wyrobu, można oszacować głębokość jego wnikania. W tym celu można zastosować PN-EN ISO 2808:2008 Farby i lakiery – Oznaczanie grubości powłoki (metoda nr 2: oznaczanie grubości powłoki przez obliczenie na podstawie masy powłoki przypadającej na jednostkę powierzchni). Głębokość wnikania można również oznaczać przez badanie odwiertu.
- Przenikalność wody – zasadą niemieckiego testu Karstena jest pomiar objętości lub zważenie wody wnikałej w beton w jednostce czasu z zastosowaniem skalibrowanej szklanej rurki, umocowanej z zachowaniem wodoszczelności do badanej powierzchni. Średnica rurki, zależnie od stosowanej normy, może wynosić 20 mm, 50 mm, 100 mm. Wysokość słupa wody, zależnie od stosowanej normy, może wynosić 100 mm, 150 mm, 200 mm.

Uzyskane wyniki to:

- ilość wody wnikałej w beton w czasie badania (zależność liniowa lub nie, ilość wody ograniczona lub nie),
- temperatura badania,
- zawartość wilgoci w badanym obszarze.

W przypadku wątpliwości można pobrać rdzenie i zbadać ich przepuszczalność zgodnie z PN-EN 12390-1:2013-03 (wersja angielska) Badania betonu – Część 1: Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badań i form i ISO 7031:1988 Concrete Hardened – Determination Of The Depth Of Penetration Of Water Under Pressure.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Otrzymane wyniki porównać z wymaganiami dokumentacji technicznej lub danymi producenta systemu.

- Grubość powłoki w stanie utwardzonym można wyznaczyć, znając ilość zastosowanego wyrobu wg ISO 2808, metoda nr 2.
- Grubość można także oznaczać metodami niszczącymi, takimi jak:
 - metoda profilometryczna podana w PN-EN ISO 2808:2008 Farby i lakiery – Oznaczanie grubości powłoki,
 - metoda nacinania krawędzi (dostępne są specjalne przyrządy, w tym mikroskopy z urządzeniami oświetlającymi i narzędzia do cięcia) podana w PN-EN ISO 2808:2008, metoda 5B,
 - wywiercenie rdzenia i pomiar grubości warstwy (ten sposób jest bardziej niszczący i nie jest objęty normą).
- Zdolność krycia. Nieciągłości, przerwania i wady powłoki można wykryć wizualnie zgodnie z normą:
 - PN-EN ISO 4628-1:2016-03 (wersja angielska) Farby i lakiery -- Ocena zniszczenia powłok – Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie – Część 1: Wprowadzenie ogólne i system określania,
 - PN-EN ISO 4628-2:2016-03 (wersja angielska) Farby i lakiery – Ocena zniszczenia powłok – Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie – Część 2: Ocena stopnia spęcherzenia,
 - PN-EN ISO 4628-3:2016-03 (wersja angielska) Farby i lakiery -- Ocena zniszczenia powłok – Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie – Część 3: Ocena stopnia zardzewienia
 - PN-EN ISO 4628-4:2016-03 (wersja angielska) Farby i lakiery – Ocena zniszczenia powłok – Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie – Część 4: Ocena stopnia spękania
 - PN-EN ISO 4628-5:2016-03 (wersja angielska) Farby i lakiery – Ocena zniszczenia powłok – Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie – Część 5: Ocena stopnia złuszczenia
 - PN-EN ISO 4628-6:2012 Farby i lakiery – Ocena zniszczenia powłok – Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie – Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy.
- Przyczepność powłok można badać metodą nacinania podaną w PN-EN ISO 2409:2013-06 Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć lub metodami analogicznymi do metod badań laboratoryjnych określonych w PN-EN 1542:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Pomiar przyczepności przez odrywanie. Metodę nacinania można stosować do warstw o grubości mniejszej niż 0,5 mm, a metodę odrywania do warstw grubszych.

Metody niszczące należy stosować tylko w uzasadnionych przypadkach.

- 6.4.3. Dodatkowe badania właściwości technicznych systemów ochrony powierzchniowej
- Badania takie przeprowadza się z ramach przyjętego Programu Zapewnienia Jakości lub gdy konieczność przeprowadzenia takich badań wynika z odrębnych przesłanek i szczegółowej specyfikacji technicznej.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Decyzję o wyborze parametrów do sprawdzenia oraz przeprowadzeniu dodatkowych badań podejmuje się w sposób indywidualny. Oceny wyników badań należy dokonywać w sposób kompleksowy

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”
- 7.2. Dla prac ochrony powierzchniowej jednostką rozliczeniową jest 1 m². Obmiar robót zanikających i ulegających zakryciu wykonać przed nałożeniem warstwy zakrywającej.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”
- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy wykonywaniu powierzchniowego zabezpieczenia robotami ulegającymi zakryciu są prace naprawcze podłoża lub jego przygotowanie i każda stwardniała warstwa stanowiąca podłoże dla kolejnej nakładanej warstwy powłoki ochronnej.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do nakładania systemu ochrony powierzchniowej (lub jego pierwszej warstwy), natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy systemu po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.

W trakcie odbioru podłoża należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi przygotowania podłoża. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoże za przygotowane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST i zezwolić na przystąpienie do nakładania systemów ochrony.

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

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

- 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed wykonaniem następnej warstwy lub odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (jeżeli umowa taką formę przewiduje).

- 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz Szczegółową Specyfikacją Techniczną. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Dokumenty do końcowego odbioru

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

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

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

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny prace nie powinny być odebrane. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności robót z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz w niniejszej Specyfikacji Technicznej i przedstawić prace ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika oraz nie ograniczają trwałości i skuteczności robót, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonane warstwy ochronne, ponownie wykonać prace i powtórnie zgłosić je do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

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

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej, z uwzględnieniem zasad opisanych 8.4.

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

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

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonywanego i odebranego zakresu robót betonarskich stanowi wartość tych robót obliczona, w zależności od zapisów umowy, na podstawie:

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

Ceny jednostkowe wykonania systemów ochrony powierzchniowej lub kwoty ryczałtowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do obróbki,
- przygotowanie materiałów,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- demontaż przed robotami naprawczymi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac,
- nałożenie systemów ochrony powierzchniowej,
- naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- montaż i demontaż rusztowań (jeżeli nie mają być wydzielone w oddzielnych pozycjach),
-
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w niniejszej specyfikacji technicznej (opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów), lub w specyfikacji „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów i wymaganiami specyfikacji,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Cena jednostkowa i kwota ryczałtowa nie obejmuje podatku VAT.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 290).

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 655).
- Ustawa z 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0 poz. 1203, z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz. U. z 2011 r. Nr 227 poz. 1367).
- Ustawa z 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. Nr 0, poz. 149).

10.2. Rozporządzenia

- 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. z 2002 r. Nr 108, poz. 953, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1422).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968)
- Rozporządzenie (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH).
- Rozporządzenie Komisji (UE) NR 453/2010 z dnia 20 maja 2010 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywę 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.
- 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 (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 1129).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 462, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1422).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 450).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2013 r. w sprawie ograniczeń produkcji, obrotu lub stosowania substancji i mieszanin niebezpiecznych lub stwarzających zagrożenie oraz wprowadzania do obrotu lub stosowania wyrobów zawierających takie substancje lub mieszaniny (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. Nr 0, poz. 769).

10.3. Normy

- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały –Właściwości i wymagania.
- PN-EN 1504-2:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności. Część 2: Systemy ochrony powierzchniowej betonu.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- PN-EN 1504-3:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne.
- PN-EN 1504-9:2010 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 9: Ogólne zasady dotyczące stosowania wyrobów i systemów.
- PN-EN 1504-10:2005, PN-EN 1504-10:2005/AC:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 10: Stosowanie wyrobów i systemów na placu budowy oraz sterowanie jakością prac.
- PN-EN 206+A1:2016-12 Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność (wersja angielska).
- 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 1542:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie.
- PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
- PN-EN ISO 7783:2012 Farby i lakiery – Oznaczanie właściwości przenikania pary wodnej – Metodą z zastosowaniem naczynka
- PN-EN 12504-1:2011 Badania betonu w konstrukcjach – Część 1: Próbkę rdzeniową – Pobieranie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie
- PN-EN 1062-3:2008 Farby i lakiery – Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton – Część 3: Oznaczanie przepuszczalności wody.
- PN-EN 1062-6:2003 Farby i lakiery – Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton – Część 6: Oznaczanie przepuszczalności ditlenku węgla.
- PN-EN 1062-7:2005 Farby i lakiery – Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton – Część 7: Oznaczanie właściwości pokrywania rys.
- PN-EN 1062-11:2003 Farby i lakiery – Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton – Część 11: Metody kondycjonowania przed badaniem.
- PN-EN ISO 4628-1:2016-03 Farby i lakiery – Ocena zniszczenia powłok – Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie – Część 1: Ogólne wprowadzenie i system określania (wersja angielska).
- PN-EN ISO 4628-2: 2016-03 Farby i lakiery – Ocena zniszczenia powłok – Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie – Część 2: Ocena stopnia spęcherzenia (wersja angielska).
- PN-EN ISO 4628-3: 2016-03 Farby i lakiery – Ocena zniszczenia powłok – Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie – Część 3: Ocena stopnia zardzewienia (wersja angielska).
- PN-EN ISO 4628-4: 2016-03 Farby i lakiery – Ocena zniszczenia powłok – Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie – Część 4: Ocena stopnia spękania (wersja angielska).
- PN-EN ISO 4628-5: 2016-03 Farby i lakiery – Ocena zniszczenia powłok – Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie – Część 5: Ocena stopnia złuszczenia (wersja angielska).
- PN-EN ISO 4628-6:2012 Farby i lakiery – Ocena zniszczenia powłok – Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie – Część 6: Ocena stopnia skredowania metodą taśmy
- PN-EN 13687-1:2008 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Oznaczanie kompatybilności cieplnej – Część 1: Cykliczne zamrażanie-rozmrażanie przy zanurzeniu w roztworze soli odładzającej.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- PN-EN 13687-2:2008 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Oznaczanie kompatybilności cieplnej – Część 2: Cykliczny efekt burzy (szok cieplny).
- PN-EN 13687-3:2002 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Oznaczanie kompatybilności termicznej – Część 3: Cykle termiczne bez soli odladzającej (wersja angielska).
- PN-EN 13687-4:2002 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Oznaczanie kompatybilności termicznej – Część 4: Cykle termiczne na sucho.
- PN-EN 13687-5:2002 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Oznaczanie kompatybilności termicznej – Część 5: Odporność na szok termiczny (wersja angielska).
- PN-EN ISO 2812-1:2008 Farby i lakiery – Oznaczanie odporności na ciecze – Część 1: Zanurzanie w cieczach innych niż woda.
- PN-EN ISO 4624:2016-05 Farby i lakiery – Próba odrywania do oceny przyczepności (wersja angielska).
- PN-EN ISO 2808:2008 Farby i lakiery – Oznaczanie grubości powłoki.
- PN-EN ISO 2409:2013-06 Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć.
- PN-EN ISO 6272-1:2011 Farby i lakiery – Badania nagłego odkształcenia (odporność na uderzenie) – Część 1: Badanie za pomocą spadającego ciężarka, wgłębnik o dużej powierzchni.
- PN-EN 13529:2005 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Odporność na silną agresję chemiczną.
- PN-EN 12190:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie zaprawy naprawczej.
- PN-EN 1770:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Oznaczanie współczynnika rozszerzalności cieplnej.
- PN-EN 12617-1:2004 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Część 1: Oznaczanie skurczu liniowego polimerów i systemów zabezpieczeń powierzchniowych (SPS) (wersja angielska).
- PN-EN 13036-4:2011 Drogi samochodowe i lotniskowe – Metody badań – Część 4: Metoda pomiaru oporów poślizgu/ poślizgnięcia na powierzchni: próba wahadła (wersja angielska).
- PN-EN 13578:2008 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Kompatybilność z betonem wilgotnym.
- PN-EN ISO 868:2005 Tworzywa sztuczne i ebonit – Oznaczanie twardości przy wciskaniu z zastosowaniem twardościomierza (twardość Shore'a).
- PN-EN ISO 5470-1:2017-02 Płaskie wyroby tekstylne powleczone gumą lub tworzywami sztucznymi – Wyznaczanie odporności na ścieranie – Część 1: Urządzenie ścierające Tabera (wersja angielska).
- PN-EN 1081:2001, PN-EN 1081:2001/Ap1:2003 Elastyczne pokrycia podłogowe – Wyznaczanie rezystancji elektrycznej.
- PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 998-1:2016-12 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1. Zaprawa tynkarska (wersja angielska).
- PN-EN 13581:2004 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Oznaczanie ubytku masy betonu hydrofobizowanego przez impregnację po działaniu zamrażania-rozmrażania w obecności soli.
- PN-EN 13580:2004 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Nasiąkliwość i odporność na alkalia przy impregnacji hydrofobizującej.
- PN-EN 13579:2004 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Badanie schnięcia przy impregnacji hydrofobizującej.
- PN-EN 14630:2007 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Oznaczanie głębokości karbonatyzacji w stwardniałym betonie metodą fenoloftaleinową.

REMONT MURU OBOK BUDYNKU URZĘDU MIASTA W RABCE ZDRÓJ

- PN-EN 1766:2001 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Betony wzorcowe do badań.
- PN-EN ISO 2815:2004 Farby i lakiery – Próba wciskania według Buchholza.
- PN-EN 1931:2002 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów – Określanie przenikania pary wodnej.
- PN-EN ISO 527-1:2012 Tworzywa sztuczne – Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu – Zasady ogólne (wersja angielska).
- PN-EN ISO 527-2:2012 Tworzywa sztuczne – Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu – Warunki badań tworzyw sztucznych przeznaczonych do prasowania, wtrysku i wytłaczania.
- PN-EN ISO 527-3:1998 Tworzywa sztuczne – Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu – Warunki badań folii i płyt.
- PN-EN ISO 1519:2012 Farby i lakiery – Próba zginania (sworzeń cylindryczny).
- PN-EN ISO 3274:2011 Specyfikacja geometrii wyrobów (GPS) – Struktura geometryczna
- powierzchni: Metoda profilowa – Charakterystyki nominalne przyrządów stykowych (z ostrzem odwzorowującym) (wersja angielska).
- PN-EN ISO 4288:2011 Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS) – Struktura geometryczna
- powierzchni: Metoda profilowa – Zasady i procedury oceny struktury geometrycznej powierzchni (wersja angielska).
- PN-EN 1338:2005, PN-EN 1338:2005/AC:2007 Betonowe kostki brukowe – Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1436+A1:2008 Materiały do poziomego oznakowania dróg – Wymagania dotyczące poziomych oznakowań dróg (wersja angielska).
- PN-EN ISO 4288:2011 Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS) – Struktura geometryczna powierzchni: Metoda profilowa – Zasady i procedury oceny struktury geometrycznej powierzchni (wersja angielska).
- PN-EN 14629:2008 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Oznaczanie zawartości chlorków w betonie.
- PN-EN 12390-1:2013-03 Badania betonu – Część 1: Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form (wersja angielska).
- ISO 7031:1988 Concrete Hardened – Determination Of The Depth Of Penetration Of Water Under Pressure.
- ZUAT – 15/VI.05-1/2009 Wyroby do zabezpieczenia powierzchni betonowych przed korozją – Część I – Wyroby do wykonywania ciągłych izolacji chemoodpornych. Ciekłe żywice syntetyczne i kompozycje z żywic syntetycznych.

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Przygotowane w systemie SEKOSPEC specyfikacje techniczne opracowane przez OWEOP Promocja Sp. z o.o.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.