

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYMAGANIA SZCZEGÓLNE 03.00 KONSTRUKCJA

WS-03.01_ROBOTY GEODEZYJNE
WS-03.02_ROBOTY ZIEMNE
WS-03.03_KONSTRUKCJE ŻELBETOWE
WS-03.04_KONSTRUKCJE STALOWE
WS-03.05_IZOLACJE
WS-03.06_TYNKI I PRZECIERKI ŚCIAN
WS-03.07_ELEWACJE

BUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ: ZBIORNIKIEM WODY CZYTEJ, ODSJOJNIKIEM POPŁUCZYN, STUDZIENKĄ NEUTRALIZACYJNĄ, PRZEWODAMI MIĘDZYOBIEKTOWYMI WODOCIĄGOWYMI, KANALIZACYJNYMI, ENERGETYCZNYMI, KABLAMI STEROWNICZYMI, UTWARDZENIEM TERENU ORAZ ODCINKAMI SIECI WODOCIĄGOWEJ, W CELU ZAOPATRZENIA W WODĘ MIEJSCOWOŚCI HUZELE

Obiekt: STACJA UZDATNIANIA WODY, SIEĆ WODOCIĄGOWA

Kategoria: XXX, XXVI

Lokalizacja/adres: HUZELE

Działki: 824, 898/4, 899/2, 900/2, 844, 902, 903, 910, 740, 911/2, 912, obręb 0007 Huzele

Inwestor: GMINA MIASTO LESKO
UL. PARKOWA 1
38-600 LESKO



1.1. STWiORB-WS-03.01 _ROBOTY GEODEZYJNE

1.1.1. Przedmiot ST_STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych wymaganiach obejmują roboty geodezyjno-kartograficzne związane z wykonaniem prac wchodzących w zakres zadania **pn. „Budowa stacji uzdatniania wody wraz z infrastrukturą towarzyszącą: zbiornikiem wody czystej, odstożnikiem popłuczyn, studzienką neutralizacyjną, przewodami międzyobiektowymi wodociągowymi, kanalizacyjnymi, energetycznymi, kablami sterowniczymi, utwardzeniem terenu oraz odcinkami sieci wodociągowej, w celu zaopatrzenia w wodę miejscowości Huzele”**

1.1.2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszych STWiORB dotyczą zasad prowadzenia prac geodezyjno – kartograficznych podczas realizacji Robót i przygotowania Dokumentów Wykonawcy, a w szczególności obejmują:

- Wykonanie opracowań geodezyjno – kartograficznych do celów projektowych
- Geodezyjne wyznaczenie obiektów budowlanych w terenie
- Czynności geodezyjne w toku budowy
- Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy
- Opracowanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej.

Dokumentacja geodezyjna powinna zostać opracowana z zachowaniem wymogów opisanych w STWiORB. Na jej opracowanie składa się szereg dokumentów i czynności, między innymi:

- a. Geodezyjne roboty pomiarowe związane z wyznaczeniem całości zakresu robót (tyczenie) wchodzącego w przedmiot zamówienia i zabezpieczenie punktów geodezyjnych powinny być wykonane w jeden miesiąc od rozpoczęcia robót budowlanych.
- b. Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Inspektora nadzoru i Zamawiającemu szkice tyczenia całości sieci przewidzianej do wykonania w formie papierowej oraz elektronicznej,
- c. Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Inspektorowi nadzoru, przed przejęciem (odbiosem częściowym/końcowym) robót, okluzulowaną dokumentację powykonawczą przedstawiającą wszystkie sieci wraz z obiektami i uzbrojeniem tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych robót. Inwentaryzacja będzie zawierać dodatkowo zmierzone współrzędne punktów kolizji np. z istniejącym uzbrojeniem terenu, współrzędne początków i końców rur ochronnych. Inwentaryzacja powykonawcza musi zostać sporządzona w wersji papierowej oraz wersji elektronicznej w formacie plików *.DWG i *.PDF lub równoważnych. Dodatkowo wymaga się sporządzenia inwentaryzacji powykonawczej wykonanych obiektów i sieci w wersji numerycznej, w formacie uzgodnionym z Inspektorem nadzoru inwestorskiego i Zamawiającym, na aktualnych mapach cyfrowych w postaci wektorowej. W skład dokumentacji powykonawczej oprócz dokumentów wymaganych przepisami prawa polskiego Wykonawca powinien dołączyć szkice pomiarowe oraz współrzędne pomierzonych punktów sieci i obiektów zapisane w pliku tekstowym.
- d. Wykonawca na własny koszt odtworzy słupki graniczne, w przypadku ich uszkodzenia podczas prowadzenia robót budowlanych, z dokumentacji lub odtworzy je w obecności zainteresowanych stron. W przypadku trudności z ustaleniem granic wykonawca na własny koszt przeprowadzi procedurę ustalenia granic.
- e. Do zadań Wykonawcy należy właściwe oznakowanie przewodu kanału tłocznego i armatury na trwałych elementach zagospodarowania naziemnego terenu. W przypadku braku możliwości umieszczenia tabliczek informacyjnych na elementach trwałych, Wykonawca wbuduje słupki betonowe które posłużą do zamontowania tabliczek informacyjnych.

1.1.3. Określenia podstawowe

Osnowa geodezyjna pozioma - usystematyzowany zbiór punktów, których wzajemne położenie na powierzchni odniesienia, zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

Osnowa geodezyjna wysokościowa - usystematyzowany zbiór punktów, których wysokość w stosunku do przyjętej powierzchni odniesienia, została określona przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

Osnowa realizacyjna - jest to osnova geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektów w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy i montażu urządzeń i konstrukcji. Osnowa ta powinna służyć do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń, a także w miarę możliwości pomiarów powykonawczych.

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Pozostałe określenia podstawowe - są zawarte w przepisach prawa oraz odpowiednich Polskich Normach, a także z instrukcjach i wytycznych technicznych obowiązujących w geodezji i kartografii.

1.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z wymaganiami PFU i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.1.5. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB - Wymagania Ogólne.

Materiałami stosowanymi przy pracach geodezyjnych objętych niniejszymi WW są:

- paliki drewniane o $\varnothing$ 15-20 mm i długości 1.5 do 1.7 m,
- paliki drewniane o $\varnothing$ 50-80 mm i długości około 0,30 m,
- pręty stalowe o $\varnothing$ 12 mm i długości 30 cm,
- bolce stalowe o $\varnothing$ 5 mm i długości 0,04-0,05 m dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni,
- słupki betonowe lub rury metalowe długości ok. 0,50m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny,
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów),

Materiały mogą być przewożone dowolnym transportem.

1.1.6. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w STWiORB - Wymagania Ogólne.

Wykonawca powinien dysponować następującym atestowanym sprzętem pomiarowym:

- teodolity,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki, łąty, taśmy stalowe, szpilki

1.1.7. Transport

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w STWiORB - Wymagania Ogólne.

1.1.8. Wykonanie Robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w STWiORB - Wymagania Ogólne

1.1.8.1. Szczegółowe warunki wykonania robót budowlanych

Roboty należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r w sprawie rodzaju i zakres opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjne obowiązujące w budownictwie. (Dz. U Nr 25, poz. 133).

Prace geodezyjne powinny być wykonane zgodnie z instrukcjami i wytycznymi technicznymi obowiązujące na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie (Dz. U. Nr 30, poz. 297). Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora nadzoru inwestorskiego. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Tyczenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumenty Wykonawcy oraz inne dane geodezyjne, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w Dokumentacji. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca Robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicami Robót.

Wytyczenie położenia obiektów kubaturowych

Dla każdego z obiektów kubaturowych należy wyznaczyć jego położenie w terenie poprzez:
wytyczenie osi obiektu,

wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu, w szczególności fundamentów zgodnie z opisem osnowy realizacyjnej do wytyczenia tych obiektów. Położenie obiektu w planie należy określić z dokładnością do 1 centymetra.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy Robót), zgodnie z zatwierdzonymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego Dokumentami Wykonawcy oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia Robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego..

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej i powinna ona odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych wg rysunków.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z zatwierdzonymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego Dokumentami Wykonawcy.

1.1.9. Kontrola jakości

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli jakości Robót podano w STWiORB Wymagania Ogólne. Kontrolę jakości Robót należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

1.1.10. Odbiór Robót

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w STWiORB Wymagania Ogólne.

1.1.11. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w STWiORB Wymagania Ogólne.

1.1.12. Przepisy związane

1. Instrukcja techniczna 0-1 - Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych (GUGiK, Zarządzenie Nr 1 Prezesa GUGiK z dnia 9.02.1979r. ze zmianą z 1983r).
2. Instrukcja techniczna 0-3 - Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych (Zarządzenie Nr 1 Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 4.02.1992r.).
3. Instrukcja techniczna G-2 - Wysokościowa osnowa geodezyjna (Zarządzenie Nr 4 Prezesa GUGiK z dnia 11.04.1980r. ze zmianą z 1983r).
4. Instrukcja techniczna G-3 - Geodezyjna obsługa inwestycji (Zarządzenie Nr 5 Prezesa GUGiK z dnia 11.04.1988r.).
5. Instrukcja techniczna G-4 - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe (Zarządzenie Nr 7 Prezesa GUGiK z dnia 28.06.1979r. ze zmianą z 1983r)

1.2. STWiORB-WS-03.02_ROBOTY ZIEMNE

1.2.1. Przedmiot STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych wymaganiach obejmują roboty ziemne związane z wykonaniem prac wchodzących w zakres zadania pn. „**Budowa stacji uzdatniania wody wraz z infrastrukturą towarzyszącą: zbiornikiem wody czystej, odstożnikiem popłuczyn, studzienką neutralizacyjną, przewodami międzyobiektowymi wodociągowymi, kanalizacyjnymi, energetycznymi, kablami sterowniczymi, utwardzeniem terenu oraz odcinkami sieci wodociągowej, w celu zaopatrzenia w wodę miejscowości Huzele**”.

1.2.2. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszego STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót:

- wykopy i zasyпки;
- zabezpieczenie ścian wykopu;
- zabezpieczenie wykopu przed opadami atmosferycznymi;
- wykopy pod projektowanymi obiektami;
- zastosowanie igłofiltrów lub pomp odwadniających w przypadku konieczności
- wykonanie robót ziemnych związanych z wykonaniem utwardzenia terenu;
- zasypywanie i zagęszczenia wykopów;
- wymiana gruntu pod obiektami zgodnie z dokumentacją projektową;
- skarpowanie i rekultywacja terenu.

1.2.3. Określenia podstawowe

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Wykop szerokoprzestrzenny - wykop, o szerokości dna większej od 1,5 m.

Wykop wąskoprzestrzenny - wykop o szer. dna mniejszej lub równej od 1,5 m

Wykop jamisty - wykop, o pow. dna równej lub mniejszej od 2,25 m², o ścianach pionowych bądź nachyleniu 1 :0,2

1.2.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB **WO-00.00 Wymagania ogólne**.

1.2.5. MATERIAŁY (GRUNTY)

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszego STWiORB są grunty do zasypania wykopów fundamentowych, nadający się do zagęszczenia oraz piasek średni do zasypania wykopów fundamentowych, podsypek piaszkowych i podkładów posadzki. Przydatność gruntów z wykopów do wykonania zasyпки oraz dowiezionego piasku do wykonania wymiany gruntu i podkładu pod posadzki określi laboratorium Wykonawcy. Grunty z wykopu muszą uzyskać akceptację

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH WYMAGANIA SZCZEGÓLNE -03.00 KONSTRUKCJA

Inżyniera. Grunty uzyskane z wykopów powinny być usunięte z budynku w całości wywiezione na wysypisko

1.2.6. SPRZĘT

1.2.6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w **WO-00.00 Wymagania ogólne**

1.2.6.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu

- do odwozu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe),
- sprzętu zagęszczającego (ubijaki, płyty wibracyjne itp.).
- sprzęt ręczny – łopaty, kilofy itp.

1.2.7. TRANSPORT

1.2.7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w **WO-00.00 Wymagania ogólne**.

1.2.7.2. Transport gruntów

Przewiduje się odwóz odspojonego gruntu na wysypisko na odległość ok. 5,0 km od placu budowy. Grunt wywozić się będzie samochodami samowyładowczymi.

1.2.8. WYKONANIE ROBÓT

1.2.8.1. Ogólne zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w STWIORB **WO-00.00**

1.2.8.2. Zasady prowadzenia robót

Warunki wykonania wykopów:

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli,
- wynikami badań geotechnicznych gruntu, zawartych w opisie technicznym dla poszczególnych obiektów.

Wykopy i roboty prowadzić należy w czasie spodziewanych minimalnych stanów wód w rzece, w przeciwnym wypadku należy sztucznie obniżyć zwierciadło wody gruntowej na czas prowadzenia robót budowlanych. Woda gruntowa nie wykazuje agresywności w stosunku do betonu. W czasie wykonania wykopów konieczna jest obecność uprawnionego geologa w celu stwierdzenia zgodności wyników badań gruntowych ze stanem faktycznym podłoża gruntowego. Roboty ziemne prowadzić przy możliwie najniższym poziomie wody gruntowej. Wykopy zabezpieczyć przed napływem wody gruntowej. - rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych. Wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót, ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąta miernicza, taśmą itp. Przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYMAGANIA SZCZEGÓLNE -03.00 KONSTRUKCJA

krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych. Przygotować pochyłe powierzchnie terenu pod podstawę nasypów.

Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić wszelkie odłączenia, przekładki i demontaże infrastruktury podziemnej, kolidującej z projektowanym wykopem. Prace można rozpocząć po otrzymaniu pozwolenia Inspektora Nadzoru. Po rozebraniu istniejących nawierzchni i wywózce gruzu, przystąpić należy do odkopania ścian fundamentowych budynku istniejącego. Metody prowadzenia robót ziemnych – mechaniczne w ok.85%, ręczne 15% powinny zostać dostosowane do głębokości wykopu, warunków geotechnicznych, ustaleń z władzami koordynującymi.

Wykopy pod obiekty kubaturowe wykonywać metodą warstwową (podłużną) warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni. Profilowania skarp i nadawania im prawidłowych kształtów dokonywać od razu po przejściach maszyn. Po wykonaniu wykopu szerokoprzestrzennego jako całości w jego dnie wykonać wykopy pod płyty fundamentowe, denne, a wydobytą z nich ziemię rozplantować i zagęścić. Wymagania przy wykonaniu obudowy pionowych ścian wykopów zostały opisane w polskiej normie PN-90/M-47850. Wykonawca robót przedstawi do akceptacji Inżyniera projekt proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót. Nie można usuwać umocnień pionowych ścian wykopów po zagęszczeniu podsypki, nadsypki i zasyпки, bowiem dojdzie wtedy do naruszenia uzyskanej struktury gruntu zagęszczonego (obniży się stopień zagęszczenia gruntu). Należy, zatem sukcesywnie usuwać szalunki, idąc od dołu wykopu, w miarę wykonywania zasypu wykopu wraz z zagęszczaniem gruntu. Przy budowie w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych na dnie wykopu co 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika. Przy odwodnieniu poprzez depresję statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów o głębokości 5-6 m montowane za pomocą wplukiwanej rury obsadowej o średnicy 0,14 m. Igłofiltr wplukiwać w grunt po obu stronach co 1,5 m naprzemianlegle. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej. Zakresy robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu i krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg. przekazanego Wykonawcy projektu. Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu, ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Okład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości, co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu. Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05MPa wg PN-86/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2m. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Do zasypania fundamentów i ścian fundamentowych obiektów kubaturowych należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione spoza strefy robót z

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH WYMAGANIA SZCZEGÓLNE -03.00 KONSTRUKCJA

wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto piaszczystych, pyłowych, lessowych wg opisu technicznego poszczególnych obiektów. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest określona w poszczególnych opisach technicznych oraz zależy od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów można użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczenia winien wynosić 0,95 -1,0.

Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP. Wykopy należy zabezpieczać jednostronnie, palami szalunkowymi (wypraskami).

Sposób zabezpieczania wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego zabezpieczenia obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Wewnątrz wykopu należy wykonać docelowy drenaż opaskowy z rur perforowanych, karbowanych z PCV $\checkmark$ 110mm Drenaż należy układać w przygotowanej wcześniej w wykopie podsypce filtracyjnej ze żwiru gr.15,0cm i obsypać tymże żwirem do gr. warstwy 25,0cm ponad górę rury drenażowej. Drenaż należy włączyć do istniejącej studzienki burzowej.

Wykopy fundamentowe należy prowadzić w okresach suchych. Nie wolno zostawiać wykopów otwartych na dłuższy czas, gdyż stwarza to niebezpieczeństwo uplastycznienia się gruntów pod wpływem wód opadowych. Nie wolno wykonywać wykopów fundamentowych, sprzętem pracującym na dnie wykopu. Po wykonaniu zasypu wykopu pozostały grunt należy rozplantować po placu lub wywieźć.

Warunki wykonania zasypki:

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, śmieci i osuszone.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane ręcznie warstwami grubości 0,20 m przy stosowaniu ubijaków ręcznych, obciążania płytą. Do zasypu należy użyć piasku dowiezionego z zewnątrz i gruntu rodzimego zgodnego z wytycznymi projektu konstrukcyjnego.

Minimalne parametry zagęszczenia

Minimalne zagęszczenie gruntu $I_s=0,98$. Wymianę gruntu pod projektowanymi obiektami należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

1.2.9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.2.9.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB **WO-00.00**.

1.2.9.2. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszym STWiORB oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i głębokość),
- prawidłowe zagęszczenie warstwami piasku pod posadzkę.

1.2.9.3. Badania do odbioru robót ziemnych

Minimalna częstość i zakres testów i pomiarów podano poniżej.

1.2.9.4. Pomiary szerokości dna wykopu

Pomiary rowów wykonywać taśmą w linii prostej.

Pomiary wykopów pod obiekty należy wykonywać w każdym znaczącym przekroju.

Pomiary zagłębienia dna

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH WYMAGANIA SZCZEGÓLNE -03.00 KONSTRUKCJA

W wykopach pod obiektami pomiary należy prowadzić na każdym znaczącym obszarze i poziomie.

Zagęszczanie gruntu

Stopień zagęszczenia zdefiniowany wg normy BN-77/8931-12. Wymiana gruntu pod posadzki $I_s > 0.98$, moduł $M_o = 80$ Mpa

1.2.10. OBMIAR ROBÓT

1.2.10.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**

1.2.10.2. Szczegółowe zasady obmiaru.

Ilość mas ziemnych oblicza się metrach sześciennych odspojonego gruntu. W przypadku operowania gruntem spulchnionym pobieranym ze składowisk należy uwzględnić odpowiednie współczynniki korygujące. Wielkość obmiaru określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

1.2.11. ODBIÓR ROBÓT

1.2.11.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB **WO-00.00 "Wymagania ogólne"**

1.2.12. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB **WO-00.00 "Wymagania ogólne"**

1.2.13. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.2.13.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

1.3. STWiORB-WS-03.03 - KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

1.3.1. Przedmiot STWiORB

Zakres niniejszych STWiORB obejmuje zbrojenia i betonowanie elementów konstrukcyjnych związanych z realizacją zadania pn. „**Budowa stacji uzdatniania wody wraz z infrastrukturą towarzyszącą: zbiornikiem wody czystej, odstożnikiem popłuczyn, studzienką neutralizacyjną, przewodami międzyobiektowymi wodociągowymi, kanalizacyjnymi, energetycznymi, kablami sterowniczymi, utwardzeniem terenu oraz odcinkami sieci wodociągowej, w celu zaopatrzenia w wodę miejscowości Huzele**”.

1.3.2. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy STWiORB, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji z żelbetu wylewanego na budowie jak i prefabrykowanego i montowanego, jako gotowy element. W zakres tych robót wchodzi przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-IIIN (B500SP), wykonania deskowania elementów i betonowania dla następujących elementów konstrukcyjnych wykonywanych na mokro:

- podbudowa pod obiektami;
- zbiornik żelbetowy;
- płyty fundamentowe;
- stopy fundamentowe,
- zagłębienia technologiczne;
- nadlewki, wylewki betonowe;
- schody żelbetowe zewnętrzne;

1.3.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszego STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **WO-00.00**

- **Beton zwykły** - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.
- **Mieszanka betonowa** - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu
- **Zarób mieszanki betonowej** - ilość mieszanki jednorazowo otrzymanej z urządzenia mieszającego lub pojemnika transportowego
- **Partia betonu** - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników. w ten sam sposób i w tych samych warunkach.
- **Klasa betonu** - symbol literowo - liczbowy (np. C-20/25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze C oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b (np. beton klasy C20/25 - R_bG = 25 Mpa).
- **Nasiąkliwość betonu** - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

1.3.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Konstruktora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **WO-00.00 Wymagania ogólne**.

1.3.5. MATERIAŁY

1.3.5.1. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji projektowej

Stal zbrojeniowa: A-IIIN: B500C, B500B, B500A – strzemiona

1.3.5.2. Klasa betonu

Zastosowane do wykonywania konstrukcji materiały powinny być zgodne z wymaganiami projektowymi dla poszczególnych obiektów – pokazanymi w projekcie technicznym PW część opisowa i graficzna. Do wykonania elementów betonowych i żelbetowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera. Beton powinien spełniać następujące wymagania: przygotowany na węźle betoniarskim i dostarczony ze świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inżyniera nadzoru recepturą. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą.. Wymagania, co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003. Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003

1.3.6. TRANSPORT

1.3.6.1. Dostawa stali

Inspektor Nadzoru w momencie dostawy stali na Plac Budowy, dokona w obecności Wykonawcy odbioru stali zbrojeniowej w wiązkach, kręgach na budowie, na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej,
- średnicę nominalną, .

Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej zawiera następujące kryteria:

- na powierzchni prętów nie może być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania muszą mieścić się w granicach określonych dla danej klasy stali w normach przedmiotowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie mogą wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1 m długości pręta.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, w sposób gwarantujący uniknięcie trwałych odkształceń stali oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

1.3.6.2. Ogólne zasady transportu masy betonowej

Beton do robót konstrukcyjnych, dostarczany będzie na plac budowy z wytwórni betonu

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi:

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

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

1.3.6.3. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Transport betonu samochodami samowyladowczymi lub betonowozami z węzła betoniarskiego. Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi: naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

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

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

1.3.7. WYKONANIE ROBÓT

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206- 1:2003 i PN-63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

1.3.7.1. Wykonywanie zbrojenia

Pręty przed użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji. Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy je prostować. Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie. Haki, odgięcia prętów, złącza i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać z zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

1.3.7.2. Montaż zbrojenia

Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim o grubości 1 mm dla prętów do 12 mm średnicy, i 1.5 mm dla prętów ponad 12 mm. Można je też zgrzewać lub spawać. Ilość zbrojenia w poszczególnych elementach – wg projektu konstrukcyjnego.

1.3.7.3. Deskowanie

Przyjęto deskowanie drobnowymiarowe.

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej.

Deskowania powinny być wykonane ściśle według ich Dokumentacji Projektowej i przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowanej konstrukcji. Prawdliwość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowanie drobnowymiarowe, systemowe przed wypełnieniem ich masą betonową powinno być posmarowane środkiem adhezyjnym, ułatwiającym rozdeskowanie. Deskowanie tradycyjne w tym celu należy obficie polać wodą.

Deskowanie powinno zostać wykonane zgodnie ze specyfikacją pracy deskowania dostarczoną przez dostawcę deskowania oraz zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową sprawdzić szczelność deskowania, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie polane wodą.

1.3.7.4. Betonowanie

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206.1 Recepturę betonu, krzywe uziarnienia kruszywa oraz plan i technologię betonowania pielęgnacji zatwierdza Inspektor, po otrzymaniu niezbędnych informacji od Wykonawcy nie później niż 14 dni przed planowanym betonowaniem. Informacje te będą zawierać w szczególności harmonogram dostaw betonu, rodzaje i ilości użytych dodatków i domieszek, sposób pielęgnacji i rozformowania oraz opis działań zaradczych na wypadek niskich i bardzo wysokich temperatur, opadów atmosferycznych, a także jednoznacznie określony zakres planowanych prac betonowych. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

1.3.7.5. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Układanie mieszanki betonowej na Plac Budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania, za pomocą pompy. Zagęszczanie mieszanki może odbywać się tylko w sposób mechaniczny przy użyciu wibratorów wglębnych. Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać buławą wibratora zbrojenia oraz deskowania. Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia: w fundamentach i korpusach podpór 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. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

1.3.7.6. Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad: Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym. Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m. Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości. Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund. Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

1.3.7.7. Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez: usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

1.3.7.8. Pielęgnacja betonu

Pielęgnacja stwardniałego betonu stanowi przedmiot opracowania planu betonowania. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania Wykonawca przykryje powierzchnie betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu. W temperaturach niższych od +5°C pielęgnację wilgotnościową należy rozpocząć po 24 godzinach. Okres pielęgnacji należy rozpocząć odpowiednio wcześniej dla betonów z domieszkami przyspieszającymi wiązanie.

Wykonawca użyje do pielęgnacji betonu wody z ogólnie dostępnego przyłącza wody. W czasie dojrzewania betonu elementy będą chronione przed uderzeniami i drganiami.

1.3.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania zbrojenia oraz pozostałych elementów do zabetonowania w betonie polega na sprawdzeniu zgodności - z Projektem, WWORB i normami przedmiotowymi, a także wypełnieniem założeń przedstawionych w Programie Zapewnienia Jakości.

1.3.8.1. Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206.1 i Programem. Zapewnienia jakości, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości beton i stosowanych materiałów. W szczególności Wykonawca zadba o gromadzenie wystarczającej ilości próbek, wymaganą jakość ich formowania, przechowywanie próbek w warunkach identycznych z tymi, jakim poddana jest badana konstrukcja oraz należyte opracowanie statystyczne wyników. Wykonawca zadba także o gromadzenie próbek na potrzeby badań wcześniejszych, związanych z decyzjami o obciążaniu konstrukcji przed upływem 28 dni od betonowania.

1.3.8.2. Wykończenie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię
- krawędzie wypukłe elementów muszą posiadać sfazowanie szerokości 2 cm
- pęknięcia są niedopuszczalne
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia, a powierzchnia, na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni ściany lub stropu
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm

1.3.8.3. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonowania

Zakres kontroli

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu. badane wg PN-88/B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton,
- zgodność rzędnych z projektem,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej, dylatacyjnych, warstw izolacyjnych itp.,
- prawidłowość ułożenia elementów wbudowywanych takich jak kanały, wpusty, sączki, kotwy, rury, listwy itp.,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania,
- sposób zatarcia powierzchni wylewanych betonów,
- sposób pielęgnacji betonu,
- sposób wykonania cokołu.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania próbek betonu zgodnie z PN jednak w ilościach uzgodnionych z Inżynierem, jak również do dostarczania odpowiednich świadectw. Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania i przechowywania próbek, poszczególnych partii betonu i zbrojenia aż do momentu poddania ich próbom wytrzymałościowym. Każda z próbek musi być przygotowana protokolarnie i oznaczona zgodnie z normą w sposób trwały. Próbki muszą być przechowywane w miejscu o ograniczonym dostępie osób postronnych. Inżynier lub inny przedstawiciel Zamawiającego ma prawo, w dowolnym momencie, do przeprowadzenia prób wytrzymałości betonu w dowolnym miejscu konstrukcji. Może również zażądać wydania próbek i poddania ich próbą wytrzymałościowym. Takie badanie betonu zarządzone przez Inżyniera lub innego przedstawiciela Zamawiającego odbywa się na koszt Wykonawcy, jeżeli wynik badania potwierdza wadę.

1.3.9. OBMIAR ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**

1.3.9.1. Szczegółowe zasady obmiaru robót.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

1.3.10. ODBIÓR ROBÓT

1.3.10.1. Odbiór dostawy stali

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

1.3.10.2. Odbiór zmontowanego zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do Dziennika Budowy,

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszym STWiORB,

Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje:

- zgodność kształtu prętów,
- zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- prawidłowe wykonanie haków, złącz i długości zakotwień,
- zachowanie wymaganej Projektem Technicznym otuliny zbrojenia.

1.3.10.3. Odbiór betonowania

Odbiorom podlegają:

- receptura mieszanki przedstawiona przez dostawcę betonu
- dostarczana na plac budowy mieszanka betonowa,
- odbiór deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
- jakość i pozycja zbrojenia,
- odbiór wykonanych konstrukcji betonowych,
- pielęgnacja powierzchni betonu po rozdeskowaniu.

1.3.11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **WO-00.00. "Wymagania ogólne"**

1.3.12. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-63/B-O6251 Roboty betonowe i żelbetowe.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-91/H-O4310 Próba statyczna rozciągania metali.

PN-89/H-84023/0 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

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

PN-B-O3264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

1.4. STWiORB-WS-03.04 - KONSTRUKCJE STALOWE

1.4.1. Przedmiot STWiORB

Zakres niniejszych STWiORB obejmuje wszelkiego rodzaju wykonania konstrukcji stalowych związanych z realizacją zadania pn. **„Budowa stacji uzdatniania wody wraz z infrastrukturą towarzyszącą: zbiornikiem wody czystej, odstożnikiem popłuczyn, studzienką neutralizacyjną, przewodami międzyobiektoowymi wodociągowymi, kanalizacyjnymi, energetycznymi, kablami sterowniczymi, utwardzeniem terenu oraz odcinkami sieci wodociągowej, w celu zaopatrzenia w wodę miejscowości Huzele”**.

1.4.2. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy STWiORB obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych.

Są to konstrukcje:

- obróbki blacharskie;
- drabiny stalowe;
- barierki ochronne;

1.4.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszego STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **WO-00.00**

1.4.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **WO-00.00** Wykonawca konstrukcji powinien być firmą spełniającą wymagania Normy PN-B06200:1997 według załącznika D niniejszej normy

1.4.5. MATERIAŁY

1.4.5.1. Stal konstrukcyjna

Wykonawca zastosuje stal konstrukcyjną **S235JR, a także nierdzewną (OH18N9)**
Rodzaje przekrojów poszczególnych elementów konstrukcyjnych wg. dokumentacji. Poszczególne elementy konstrukcji zostaną na budowę dostarczone, jako gotowe, warsztatowo wykończone, zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe / galwanizację w zależności od obiektu. Aplikację zabezpieczeń wykonywać zgodnie z ich kartami technicznymi. **Barierki, pomosty, drabiny narażone na odory, ścieki należy wykonywać w stali profilowej nierdzewnej (OH18N9). W części obiektów gdzie w projekcie konstrukcyjnym nie ma narzuconej stali nierdzewnej (OH18N9) należy wykonać elementy stalowe z zabezpieczeniem antykorozyjnych poprzez cynkowanie ogniowe / galwaniczne w zależności od przeznaczenia obiektu / agresji środowiskowej.**

1.4.5.2. Kształtowniki stalowe

Kształtowniki stalowe posiadające atest. Nie wolno stosować kształtowników o zmienionej geometrii. Nie wolno stosować elementów, które miały zmienioną geometrię. Kształtowniki przed zamontowaniem należy oczyścić z łuszczącej się rdzy, zabrudzeń z zaprawy, zatłuszczeń i innych zanieczyszczeń mogących powodować brak przyczepności lub korozję elementów stalowych. W przypadku stwierdzenia niezgodności materiału z wymaganiami normowymi Wykonawca ma obowiązek wymienić materiał na pełnowartościowy.

1.4.5.3. Kształtowniki zimnogięte

Kształtowniki zimnogięte wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe). Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania. Nie wolno stosować kształtowników o zmienionej geometrii. Nie wolno stosować elementów, które miały zmienioną geometrię. Kształtowniki przed zamontowaniem należy oczyścić z łuszczącej się rdzy, zabrudzeń z zaprawy, zatłuszczeń i innych zanieczyszczeń mogących powodować brak przyczepności lub korozję elementów stalowych. W przypadku stwierdzenia niezgodności materiału z wymaganiami normowymi Wykonawca ma obowiązek wymienić materiał na pełnowartościowy. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać: - znak wytwórcy, profil, gatunek stali, numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej. Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

1.4.5.4. Łączniki montażowe

- kotwy, nakrętki, śruby i podkładki
- topniki do spawania i napawania łukiem krytym wg PN-M-69355
- druty lite do spawania i napawania stali wg PN-M-69420
- elektrody stalowe otulone do spawania i napawania wg PN-M-6943

1.4.5.5. Farby

Wykonawca wykona dodatkowo powłoki malarskie konstrukcji stalowej wg projektu:

- bezpośrednio po oczyszczeniu i wykonaniu surowych el. konstrukcji nałożyć warstwę farby podkładowej przeciwrzecznej – farba epoksydowa do gruntowania pigmentowana fosforanem cynku
- Po zamontowaniu konstrukcji schodów należy całość pomalować dwukrotnie:
 - podkład – farba epoksydowa w systemach powłok na konstrukcje stalowe narażone na czynniki chemiczne - gr.70mm
 - międzywarstwowa - farba epoksydowa w systemach przewidzianych na konstrukcje stalowe narażonych na czynniki chemiczne - gr. 80mm
 - nawierzchniowa – farba epoksydowa na konstrukcje stalowe w systemach przewidzianych na czynniki chemiczne - gr. 50mm

1.4.5.6. Dostawa materiałów na Plac Budowy

Wykonawca dostarczy elementy stalowe na Plac Budowy z naniesionymi pełnymi powłokami antykorozyjnymi zgodnie z Projektem i STWiORB.

Każdej dostawie konstrukcji stalowej na Plac Budowy musi towarzyszyć przekazanie dokumentacji wysyłkowej zawierającej:

- nazwę wytwórni;
- numer identyfikacyjny zamówienia;
- wyszczególnienie elementów wysyłkowych;
- atesty stali profilowej;

- atesty łączników;
- protokoły kontroli jakości przeprowadzonej w wytwórni.

1.4.5.7. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni składowanie materiałów na utwardzonym i odwodnionym podwyższeniu. Szczególnie ważne jest, aby elementy nie leżały na sobie i nie opierały się o siebie. Łączniki, farby i inne akcesoria będą przechowywane w pomieszczeniu zadaszonym, zamkniętym z podłogą wyniesioną ponad poziom terenu.

1.4.6. SPRZĘT

Wytwórca konstrukcji w programie wytwarzania i Wykonawca w programie montażu obowiązani są do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wykaz zasadniczego sprzętu.

1.4.7. TRANSPORT

1.4.7.1. Transport zewnętrzny (od dostawcy na miejsce budowy).

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali niezabezpieczonych przed opadami.

Wyroby ze stali konstrukcyjnej muszą posiadać oznaczenia i cechy zgodnie z PN- 73/H-011 02. Oznaczenia i cechy muszą być zachowane w całym procesie wytwarzania konstrukcji. Konstrukcja przed wysyłką powinna być zabezpieczona przed korozją. Wszystkie elementy konstrukcji powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Przewożone elementy powinny być załadowane w ten sposób, aby nie przekraczały żadnej z odpowiednich skrajni ustalonych przez normy.

1.4.7.2. Odbiór konstrukcji po rozładunku.

Podczas odbioru po rozładunku należy sprawdzić czy elementy konstrukcyjne są kompletne i odpowiadają założonej w Dokumentacji Projektowej geometrii. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać odchyłek podanych w pkt. 4.7. PN-B-O6200. Odbiór powinien być dokonany w obecności Inspektora i powinien być przez niego zaakceptowany. Wytwórca konstrukcji powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji przez siebie wytworzone, a także wszystkie elementy stalowe, które będą użyte na miejscu budowy np. komplet śrub. Z dostawy wyłączone są farby i materiały spawalnicze, których stosowanie jest ograniczone okresami gwarancji.

1.4.7.3. Likwidacja uszkodzeń transportowych

Jeśli usuwanie odchyłek i uszkodzeń Inspektor uzna za konieczne, to Wytwórca przedstawia Inspektorowi do akceptacji projekt technologiczny i harmonogram usuwania odchyłek. Inspektor może zastrzec, jakich prac nie można wykonywać bez obecności przedstawiciela Inspektora. Koszt prac ponosi Wytwórca konstrukcji, a do ich wykonania powinien przystąpić tak szybko, jak jest to możliwe ze względów technicznych. Po zakończeniu prac Wykonawca montażu dokonuje odbioru w obecności przedstawiciela Inspektora. Jeśli po prostowaniu (usuwaniu odchyłek) występują pęknięcia lub inne uszkodzenia, element (lub jego część) zostaje zdyskwalifikowany.

1.4.8. WYKONANIE ROBÓT

1.4.8.1. Wykonanie warsztatowe

Wymagania ogólne

Konstrukcja stalowa będzie klasy 3. Połączenia warsztatowe będą spawane.

Wykonanie i tolerancja

Wykonanie warsztatowe i tolerancja wg PN-B-O6200 (pkt.4, tablice: 4do9).

Połączenia spawane

Przygotowanie krawędzi do spawania wg PN-M-69014. Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-B-O6200 (pkt.5). Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z wymaganiami PN-B-O6200 (pkt.9.4, tablica 19, oraz załącznik B). Szczególną uwagę należy zwrócić na spawane połączenia doczołowe.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-O6200 (pkt.B), oraz PN EN ISO 12944-7. Powierzchnia stali bezpośrednio przed nałożeniem powłoki gruntującej powinna być oczyszczona do stopnia St2 wg. PN-EN ISO 12944-4. Wykonawca wykona powłokę galwanizacyjną i malarską, podkładową (warstwa 1) na warsztacie.

1.4.8.2. Wbudowywanie konstrukcji na placu budowy.

Rozpoczęcie robót może nastąpić po pisemnym zaakceptowaniu przez Inspektora programu montażu. Program sporządzany jest przez Wykonawcę montażu. Wykonawca może skorzystać ze sposobu montażu konstrukcji nadproży, opracowanego przez konstruktora i zamieszczonego w opisie do części konstrukcyjnej projektu.

1.4.8.3. Akceptowanie stosowanych technologii.

Jeśli jakaś z czynności technologicznych nie jest określona jednoznacznie w Dokumentacji Projektowej, lub zachodzi konieczność zmiany technologii Wykonawca musi uzyskać akceptację Inspektora.

1.4.8.4. Kontrola wykonywanych robót.

Inspektor jest uprawniony do wyznaczenia harmonogramu czynności kontrolnych, badawczych i odbiorów częściowych, na czas których należy przerwać roboty. W zależności od wyniku badań Inspektor podejmuje decyzje o kontynuowaniu robót.

1.4.8.5. Montaż i scalanie konstrukcji na miejscu budowy.

Składowanie konstrukcji na placu budowy.

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy. Konstrukcje na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą, sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

- jej stateczność i nieodkształcalność,
- dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych,
- dobra widoczność oznakowania elementów składowych,
- zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp.

W miarę możliwości należy dążyć do tego, aby dźwigary i belki były składowane w pozycji pionowej (takiej jak w konstrukcjach) podparte w węzłach. W przypadku składowania w innej pozycji niż pionowa lub przy innym podparciu niż podano w projekcie montażu wymagane są obliczenia sprawdzające stateczność i wytrzymałość.

Konstrukcje dowieszone do składowiska powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku elementów lżejszych można użyć wciągarek, dźwigników, podnośników i przyciągarek szczękowych.

Przeciąganie niezabezpieczonych elementów bezpośrednio po podłożu jest niedopuszczalne. Elementy ciężkie, długie i wiotkie, należy przy podnoszeniu i przemieszczaniu ze środka transportowego na składowisko chwycić w dwóch miejscach za pomocą zawiesia i usztywnić pas górny w celu ochrony przed odkształceniem. Elementy należy układać na składowisku w kolejności odwrotnej w stosunku do kolejności podawania ich do montażu. Elementy należy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy przewidziane do scalania powinny być w miarę możliwości składane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego na scalanie. Na składowisku należy elementy najcięższe układać najbliżej drogi komunikacyjnej, po której może poruszać się żuraw transportowy, lżejsze można przemieszczać w głąb placu składowego. 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 i jej powłoki antykorozyjnej. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek. Przed ułożeniem pierwszego elementu należy umieścić podkładki drewniane na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 m do 3,0 m jedna od drugiej. Teren na składowisko należy utwardzać przez ułożenie i uwalowanie żuźla w warstwie co najmniej o grubości 15 cm. Elementy, które po wbudowaniu w obiekcie zajmują położenie pionowe, należy również składować w tym samym położeniu. Przy układaniu konstrukcji w stosie należy dobrać liczbę elementów ze względu na stabilność stosu, wytrzymałość gruntu i wytrzymałość podkładek drewnianych.

Wykonywanie napraw na placu budowy.

Miejscowe odkształcenia konstrukcji, jak zagięcia kształtowników, wypukłości blach należy usuwać przez podgrzewanie i stosowanie nacisku prasy lub uderzeń młotka. Odształcony element należy podgrzewać od strony wypukłej na powierzchni 2 razy większej od odształconego obszaru. Minimalna temperatura materiału przy gięciu i prostowaniu na gorąco powinna wynosić około 597°C. Niedopuszczalne jest przyspieszanie stygnięcia stali 18G2A i 18G2 przez zanurzanie w cieczy po-gięciu lub prostowaniu na gorąco. Po dokonaniu prostowania należy sprawdzić stan konstrukcji; w przypadku wystąpienia usterek należy je usunąć. Sposób przeprowadzenia naprawy należy uzgodnić z Inżynierem.

Transport wewnętrzny, załadunek, wyładunek.

Prędkość poziomego przemieszczania ładunków powinna być umiarkowana (ok. 5 km/h). Elementy konstrukcji powinny być należycie ułożone i przymocowane do środka transportowego, aby nie dopuścić do ich zsunęcia się lub zmiany położenia. Elementy wiotkie należy usztywniać, aby nie dopuścić do odkształceń i uszkodzeń. Za pomocą Żurawia należy przenosić konstrukcję, co najmniej 1,0 m nad przedmiotami znajdującymi się na drodze przemieszczania. Podnoszenie elementów przy ukośnym ułożeniu liny, zawiesia jest niedopuszczalne. Od powyższej zasady można odstąpić pod warunkiem przeprowadzenia obliczeń sprawdzających wytrzymałość i stateczność żurawia. W celu zachowania bezpieczeństwa podnoszoną konstrukcję należy kierować linami zaczepionymi do niej i obsługiwanymi z odpowiednio odległego miejsca. Do składowanej konstrukcji i do miejsca montażu powinny być wyznaczone dojścia w miejscach zapewniających bezpieczeństwo. Między składowanymi materiałami należy zachować przejścia o szerokości, co najmniej 1,0m. Dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót wystarczająco oświetlone.

Operacje i czynności montażowe.

Segregacja elementów, które kolejno będą pobierane do montażu, powinna być prowadzona od razu po nadejściu pierwszych transportów konstrukcji. Elementy jednego rodzaju należy składać w jednym miejscu, dbając o wyeksponowanie ich numeracji. Dostęp żurawi transportowych do poszczególnych stosów elementów jednego rodzaju musi być dostatecznie wygodny. Przeszczanie elementów na stół montażowy lub na miejsce montażu należy wykonywać Żurawiami transportowymi ciągnikami na platformach lub przyczepach ciągnionych, ewentualnie żurawiem montażowym, jeśli

konstrukcja jest składowana w sąsiedztwie montowanego obiektu. Scalanie elementów w podzespół lub w blok konstrukcji i wykonywanie styków montażowych przy scalaniu powinno odbywać się na podstawie projektu technologii montażu, a połączenie elementów w podzespół i blok na podstawie projektu konstrukcji. Elementy stanowiące części podzespołu blok należy sprawdzić pod względem istnienia uszkodzeń konstrukcji i powłoki antykorozyjnej. Wykryte uszkodzenia należy usunąć, styki oczyścić. Przy scalaniu części do połączeń nitowanych liczba śrub montażowych, tzn. śrub zakładanych do czasu zanitowania, powinna wynosić 20 do 30% ogółu otworów połączenia. Odstęp śrub nie powinien być większy niż 500 mm. Trzpienie używane do scalania (oprócz śrub) powinny mieć średnicę o 0,3mm mniejszą od nominalnej średnicy otworu. Liczba trzpieni powinna wynosić 30% liczby śrub montażowych. Sprawdzenie szczelinomierzem należy przeprowadzać w kilku miejscach równomiernie rozłożonych na obwodzie połączenia. W połączeniach przenoszących docisk szczelinomierz 0,2 mm nie powinien wchodzić głębiej niż 20 mm między przylegające powierzchnie. Rozwiercanie otworów na nity do projektowanej średnicy jest dopuszczalne po zakończeniu scalania, po sprawdzeniu wymiarów podzespołów lub bloku, po wykonaniu strzałki montażowej oraz po odbiorze częściowym powyższych czynności. Przy scalaniu części do połączeń spawanych należy pole spawania elementów oczyścić z rdzy, farby, zgorzeliny i innych zanieczyszczeń na szerokości, co najmniej 20 mm od osi spoiny w obie strony. Poszczególne elementy konstrukcji do spawania należy odpowiednio przygotować. Przygotowanie to polega na nadaniu kształtu lub zukosowaniu krawędzi blach oraz na ustawieniu ich w określonej odległości od siebie. Sposób ukształtowania, zukosowania i odległości krawędzi blach ze stali niskowęglowych i niskostopowych do spawania gazowego i łukowego elektrodami otulonymi określają normy PN65/M69013 i PN75/M69014.

Przemieszczanie elementów konstrukcji do ostatecznego ich położenia.

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący jego nieuszkodzenie. Elementy transportowane przy pomocy dźwigów muszą być podnoszone przy użyciu odpowiednich zawiesi z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.

Wykonanie połączeń stałych na miejscu budowy.

1. Połączenia spawane.

Wszystkie spoiny wykonywane na placu budowy muszą być przewidziane w Dokumentacji Projektowej. Jeśli zachodzi potrzeba wykonania dodatkowych spoin lub spoin pomocniczych (włączając w to spoiny szepne) musi być to zaakceptowane przez Inspektora wpisem do Dziennika Budowy. Spawanie nie przewidzianych w Dokumentacji Projektowej uchwytów montażowych (uszy) do podnoszenia lub zamocowań wymaga zgody Inspektora. Inspektor może zażądać wykonania obliczeń sprawdzających skutki przyspawania uchwytów montażowych. Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-B-O6200 (pkt.5). Roboty spawalnicze na obiekcie prowadzić można w temperaturach powyżej 5°C. Każda spoina konstrukcyjna musi być oznakowana przez wykonującego ją spawacza jego marką. Wszystkie spoiny montażowe po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z wymaganiami PN-B-O6200 (pkt.9.4, tablica 19, załącznik B). Szczególną uwagę należy zwrócić na styki montażowe blachownic (Poz.W3). Koszty badań ultradźwiękowych ponosi Wykonawca, a wykonywać je mogą jedynie laboratoria zaakceptowane przez Inspektora. Wytwórca zobowiązany jest gromadzić pełną dokumentację badań w postaci radiogramów i protokołów i przekazać ją Inspektorowi Nadzoru podczas odbioru ostatecznego konstrukcji.

2. Połączenia na śruby.

O ile nie jest określone inaczej w dokumentacji przekazanej z wytwórni, wykonywanie otworów i ich rozwieranie do ostatecznego wymiaru należy wykonać podczas ostatecznego montażu konstrukcji. Rozwiercone lub wiercone otwory (cylindryczne lub stożkowe) powinny być prostopadłe do elementu. Rozwiertaki i wiertła powinny być w miarę możliwości prowadzone mechanicznie. Złe rozmieszczenie otworów dyskwalifikuje element. Wiercenie i rozwieranie może być wykonywane tylko przy pomocy urządzeń obrotowych. Wiercenie przez szablon jest dozwolone po bezpiecznym i pewnym

przymocowaniu go na właściwym miejscu. Wszystkie części muszą być starannie dociśnięte w czasie wiercenia. Źle wykonane lub rozmieszczone otwory nie powinny być naprawiane przez spawanie, chyba że jest to dozwolone przez Inżyniera. Szczelność połączenia za pomocą śrub i trzpieni montażowych powinna być taka, aby szczelinomierz grubości 0,2 mm nie mógł wejść między powierzchnie łączone głębiej niż na 20mm. Długość śruby powinna być taka, aby gwint śruby pracujący na docisk i ścinanie (w połączeniach zwykłych i pasowanych) nie wchodził głębiej w otwór łączonej części niż na 2 zwoje. Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub. poprzez podkładki dokładnie przylegać do powierzchni łączonych elementów.

1.4.8.6. Zabezpieczenie antykorozyjne i ogniochronne.

Zabezpieczenie antykorozyjne podkładowe (warstwa 1) będzie wykonane w warsztacie. Wykonawca zapewni nałożenie warstwy zasadniczej (warstwa 2) na nie zamontowane elementy po dostarczeniu na budowę. Po zmontowaniu całości konstrukcji zadaszania, miejsca w których na skutek prac spawalniczych zostały uszkodzone powłoki antykorozyjne, należy uzupełnić. Następnie należy na całość konstrukcji nanieść farbę nawierzchniową (warstwa 3).

- I-sza warstwa – farbą do gruntowania epoksydowo-poliuretanową pigmentowaną fosforanem cynku gr. 75,0µm
- II-ga warstwa - farbą nawierzchniową epoksydowo-poliuretanową do powlekania po nieograniczonym czasie gr. 75,0µm
- III-cia warstwa - farbą nawierzchniową epoksydowo-poliuretanową na bazie alifatycznego poliuretanu akrylowego gr. 50,0µm

Konstrukcje stalowe przed malowaniem należy oczyścić do II stopnia czystości według normy PN-701 H- 97050 zgodnie z metodami podanymi w normie PN-70/H-97051. Oczyszczone powierzchnie przeznaczone do malowania należy odkurzyć i odtłuścić przed nałożeniem farby podkładowej. Maksymalny odstęp czasu między oczyszczeniem a zagruntowaniem wynosi 6 godzin. Malowanie odbywa się w wytwórni konstrukcji stalowych. Konstrukcje oczyścić przez odpylenie, odtłuszczenie i uzupełnienie wykonanej w wytwórni powłoki, w miejscach uszkodzonych i w miejscach spawów po uprzednim oczyszczeniu pomalować. Przygotowując farbę i emalię do farbowania należy usunąć ewentualny kożuch, dokładnie ją wymieszać, rozcieńczyć do lepkości roboczej oraz przefiltrować. W przypadku zgęstnienia, zastosować odpowiednie rozcieńczalniki. Zachować minimalne odstępy czasu między układaniem następnych warstw:

- dla farby podkładowej 48 godzin,
- dla pierwszej warstwy emalii 7 dni,
- dla następnych warstw emalii 24 godziny, po wykonaniu powłok sezonować je przez okres 14 dni.

Zabezpieczenie przeciwkorozyjne i ogniowe. Przyjęto kategorię korozyjności C3.

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć w dwóch fazach:

a) prace warsztatowe:

- przygotowanie powierzchni – obróbka strumieniowa SA1/2, powierzchnia bez zanieczyszczeń, tłuszczu, kurzu,
- wykonanie powłok ochronnych,
- 2 x warstwa podkładowa farba ftalowa przeciwrzewna miniowa 60% gr 50µm,
- 1 warstwa nawierzchniowa emalia chlorokauczukowa chemoodporna gr 20 µm,
- śruby zabezpieczać przez cynkowanie ogniowe.

b) prace montażowe:

- uzupełnienie ewentualnych uszkodzeń powłoki wynikłych w transporcie i podczas montażu (komplet warstw), - 3 warstwy emalii chlorokauczukowej chemoodpornej gr 20 µm, Każda z wykonywanych warstw musi mieć inny kolor, warstwa wierzchni zgodnie z życzeniem Inwestora. Konstrukcja nie wymaga zabezpieczeń przeciwpożarowych. Podczas malowania zachować przepisy BHP

1.4.9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zakres kontroli jakości robót obejmuje:

- a) na etapie wstępnym:
 - weryfikację jakości prac warsztatowych, kontroli jakości w wytwórni,
 - pomiary geometrii i sprawdzenie odchyłek pojedynczych elementów
 - badanie połączeń spawanych
 - kontrola wzrokowa i kontrola grubości powłok malarskich
 - jakość łączników.
- b) po zakończeniu montażu i malowania:
 - sprawdzenie ogólnej geometrii ustroju
 - sprawdzenie połączeń montażowych
 - sprawdzenie wykończenia zakotwień
 - końcowy pomiar powłok malarskich

1.4.9.1. Szczegółowe zasady kontroli jakości.

Wszystkie elementy konstrukcji stalowych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami;
- poprawnością montażu, kotwienia, scalania konstrukcji;
- należytego stanu izolacji;
- sprawdzenia prawidłowości nałożenia powłok ochronnych;
- sprawdzenia poprawności i prawidłowości wykonania połączenia urządzenia technicznego z otoczeniem oraz wykonania próby tego połączenia wraz z pomiarem wymaganych parametrów, szczelności połączeń między elementami;
- wykonanie uszczelnień w miejscu wbudowania elementu stalowego przy pomocy środków nie reagujących z elementem wbudowanym;
- wykucie niezbędnych otworów montażowych;
- niezbędne obetonowanie otworów wbudowanych w otwory montażowe;
- prace porządkowe;
- wykonanie niezbędnych badań i pomiarów.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia budowli w planie;
- prawidłowości wykonania podpór konstrukcyjnych;
- odchyłki geometryczne układu konstrukcyjnego;
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów np. szczelin dylatacyjnych;
- jakość materiałów i spoin;
- szczelność dla elementów, których szczelność jest wymagana;
- stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych;
- stan i kompletność połączeń.

1.4.10. OBMIAR ROBÓT

1.4.10.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**

1.4.11. ODBIÓR ROBÓT

1.4.11.1. Ogólne zasady odbioru robót

Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają Odbiorowi Częściowemu wg zasad ujętych w STWiORB **WO-00.00 Wymagania ogólne**.

1.4.11.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór dostawy stali

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinna być zaopatrzona każda dostawa stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Odbiór zmontowanej konstrukcji stalowej.

- a) odbiór konstrukcji powinien być dokonany przez Inspektora oraz wpisany do Dziennika Budowy,
- b) odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności użytych profili z rysunkami roboczymi konstrukcji stalowej i postanowieniami niniejszego STWiORB
- c) sprawdzenie zgodności wykonanej konstrukcji stalowej z rysunkami roboczymi obejmuje:
 - zgodność użytych profili
 - prawidłowe wykonanie połączeń spawanych i skręcanych

1.4.12. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB **WO-00.00. "Wymagania ogólne"**

1.4.13. PRZEPISY ZWIĄZANE

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

PN-B-06200:1997	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-M-697	Spawalnictwo - Wadliwości złączy spawanych – Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
PN-M-69777	Spawalnictwo - Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie wyników badań ultradźwiękowych
PN-H-01107	Stal- Rodzaje dokumentów kontrolnych
PN-B-01806	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw
PN-EN 45014	Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców
PN-EN ISO 12944-4	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.
PN-EN ISO 12944-7	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.

1.5. STWiORB-WS-03.05 - IZOLACJE

1.5.1. Przedmiot STWiORB

Zakres niniejszych STWiORB obejmuje wszelkiego rodzaju wykonania izolacji przeciwwilgociowych i cieplnych związanych z realizacją zadania pn. „**Budowa stacji uzdatniania wody wraz z infrastrukturą towarzyszącą: zbiornikiem wody czystej, odstożnikiem popłuczyn, studzienką neutralizacyjną, przewodami międzyobiektowymi wodociągowymi, kanalizacyjnymi, energetycznymi, kablami sterowniczymi, utwardzeniem terenu oraz odcinkami sieci wodociągowej, w celu zaopatrzenia w wodę miejscowości Huzele**”.

1.5.2. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty obejmują wykonanie izolacji:

- przeciwwilgociowych pionowych ścian fundamentowych;
- poziomych, przeciwwilgociowych posadzek, płyt fundamentowych, dennych;
- cieplnych ścian fundamentowych;
- cieplnych ścian zewnętrznych;
- izolacja wewnętrzna zbiorników;

1.5.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **WO-00.00 „Wymagania ogólne”**

1.5.4. MATERIAŁY

1.5.4.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w **WO-00.00 „Wymagania ogólne”**

1.5.4.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

Papa podkładowa i termozgrzewalna izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę o parametrach wg dokumentacji projektowej.

a) Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu. Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.

Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.
- wymiary papy w rolce
 - długość: 20 m $\pm$ 0,20 m; 40 m $\pm$ 0,40 m; 60 m $\pm$ 0,60 m
 - szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm $\pm$ 1 cm

b) Pakowanie, przechowywanie i transport

- Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości, co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości, co najmniej 0,5 mm.
- Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.
- Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości, co najmniej 120 cm od grzejników.
- Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80 cm.

1.5.4.3. Materiały do izolacji termicznych

Materiały termoizolacyjne powinny odpowiadać wymaganiom norm i świadectw dopuszczenia dostosowania w budownictwie.

W szczególności powinny odznaczać się:

- Niskim współczynnikiem przewodności cieplnej,
- Małą gęstością objętościową,
- Dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
- Odpornością na wpływy biologiczne,
- Odpornością na preparaty chemiczne, z którymi się stykają,
- Brakiem wydzielania substancji toksycznych.

Zastosowane materiały powinny mieć dostateczną wytrzymałość na działanie obciążenia użytkowego oraz wymagana odporność ogniową. Materiały powinny być dostarczane na podstawie wykonanych badań laboratoryjnych. Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, a przechowywane na zewnątrz- przykryte szczelnie brezentem lub folią.

Polistyren ekstrudowany XPS

Wymagania

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
 - dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
 - dla płyt o grubości poniżej 30 mm - o głębokości do 4 mm,
 - dla płyt o grubości powyżej 30 mm - o głębokości do 5 mm,
- Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm².

Wymiary:

- długość - 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm - dopuszczalne odchyłki ±0,5%,
- szerokość - 1200, 1000, 600, 500 mm - dopuszczalne odchyłki ±1,5 mm,
- grubość - 20-500 mm, co 10 mm - dopuszczalne odchyłki ±0,5%.

Pakowanie

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczęć pakowacza.

Styropianem EPS

CECHA	deklar. klasa	wymaganie
Grubość :	T1	+/- 2mm
Długość :	L2	+/- 2mm
Szerokość :	W2	+/- 2mm
Prostokątność :	S1	+/- 5mm/1000mm
Płaskość :	P3	+/- 10mm
Wytrzymałość na zginanie :	BS200	min. 200 kPa
Napężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym	CS (10)150	min. 150 kPa
Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych :	DTL(1)5	max. 5%
Stabilność wymiarów w normalnych warunkach (temp. 23 C, 50% wilgotności względnej)	DS(N)5	max. 0,5%
Stabilność wymiarów w określonych warunkach (temp. 70 C, 48h)	DS(70,-)2	max. 2%
Współczynnik przewodności cieplnej	-	min. 0,035 W/(m K)
Reakcja na ogień	E	

1.5.4.4. Materiały do izolacji mineralnych, instrukcja nakładania

Izolację mineralną od strony wewnętrznej wykonać wg. systemu producenta, w postaci następujących warstw:

1. Matowe wilgotne podłoże należy spryskać rozcieńczonym z wodą 1:1 płynnym preparatem krzemionkującym do gruntowania o działaniu wgłębnym, złożony preparat zawierający związki kwasu krzemowego, poprawiający przyczepność, wzmacniający podłoże, oraz podwyższający odporność chemiczną, nieszkodliwy dla środowiska o następujących parametrach potwierdzonych aprobatą techniczną:

- gęstość wg DIN 51757 – ok. 1,15g/cm³
- odczyn pH- ok.11
- wzmocnienie do 5N/mm² (MPa)
- przepuszczalność pary wodnej > 90%
- atest do stosowania w zbiornikach na wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi

2. Pierwszą warstwę szlamu mineralnego uszczelniającego o dużym stopniu odporności na siarczany, wysokiej wodoszczelności, odporności na obciążenia chemiczne i mechaniczne nakładamy „świeże na świeże”, kolejne dwie warstwy po odczekaniu 48h. Trzecią warstwę należy wygładzić. Warstwa szlamu mineralnego o następujących parametrach potwierdzonych aprobatą techniczną:

- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach ok.30N/mm²
- wytrzymałość na zginanie po 28 dniach ok.6N/mm²
- nasiąkliwość kapilarna $w_{24} < 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$
- współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej $u < 200$
- atest do stosowania w zbiornikach na wodę przeznaczoną do spożycia przez

3. Na położony szlam nakładamy płynny preparat krzemionkujący.

Na stykach połączenia płyty dennej i przykrycia ze ścianą, a także na styku połączenia słupa z płytą denna i płytą przykrycia wykonać wyoblenia stosując warstwy kolejno warstwy z poz.1,2 i 3.

Zastosowany system izolacji wewnątrz zbiornika musi posiadać atest do wody pitnej.

1.5.4.5. Środki gruntujące, kleje, łączniki i akcesoria

Wykonawca zastosuje w każdym przypadku preparaty gruntujące, łączniki i akcesoria rekomendowane przez dostawcę materiałów izolacyjnych, zgodnie z ich przeznaczeniem i rodzajem podłoża.

1.5.5. SPRZĘT

1.5.5.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w **WO-00.00 „Wymagania ogólne”**

1.5.5.2. Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału.

1.5.6. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

1.5.6.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **WO-00.00 „Wymagania ogólne”**

1.5.6.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku,

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym

1.5.6.3. Transport materiałów i składowanie

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem. Wszystkie materiały powinny być dostarczone na plac budowy w oryginalnych, nie napoczętych opakowaniach z nienaruszonymi etykietami.

1.5.7. WYKONANIE ROBÓT

1.5.7.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **WO-00.00 "Wymagania ogólne"**

Powierzchnia podkładu pod izolację będzie równa, czysta i odpylona. Wykonawca zrealizuje warstwy izolacji w sposób rekomendowany przez dostawcę materiałów izolacyjnych, zgodnie z ich przeznaczeniem i rodzajem podłoża. Szczególnie dotyczy to gruntowania podłoża i sposobu łączenia materiałów. Wilgotność powierzchni betonowych nie może przekraczać 5%. Temperatura otoczenia oraz podłoża podczas nanoszenia środków gruntujących oraz warstw izolacji nie może być niższa niż 5°C oraz nie niższa od wymaganej przez producenta materiału. Wykonawca każdorazowo uzyska zgodę Inspektora na przystąpienie do układania materiałów izolacyjnych.

1.5.7.2. Zasady wykonania izolacji przeciwwilgociowych

Podłoże powinno być równe (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), wyczyszczone, odtłuszczone i odkurzone. Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny. Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45 st. na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi. W przypadku powierzchni odwadniających w pomieszczeniach mokrych spadki podkładu w kierunku kratki ściekowej powinny być nie mniejsze niż 1,5%. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż +5 st. C. Podczas wykonywania prac należy stosować się ściśle do zaleceń producenta materiału uszczelniającego, zarówno do ilości warstw, jak i ich grubości.

Izolacje przeciwwilgociowe.

Przygotowanie podkładu.

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta, odtłuszczona i odpylona.

Gruntowanie podkładu.

Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

Izolacja ścian projektowanych obiektów

- Izolacje termiczne i przeciwwilgociowe, wewnętrzne ochronne projektowanych i istniejących obiektów wykonać zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

1.5.8. KONTROLA JAKOŚCI

1.5.8.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **WO-00.00 "Wymagania ogólne"**

1.5.8.2. Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- sprawdzenie jakości materiałów i kompletności dokumentów,
- sprawdzenie jakości podłoży,
- sprawdzenie ułożenia materiałów, prawidłowości zakładów, spoin i grubości warstw.

1.5.8.3. Szczegółowe zasady kontroli jakości.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez

producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym)

1.5.8.4. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

1.5.9. OBMIAR ROBÓT

1.5.9.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w **WO-00.00"Wymagania ogólne"**

1.5.10. ODBIÓR ROBÓT

1.5.10.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w **WO-00.00"Wymagania ogólne"**

1.5.10.2. Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem izolacji podlegają:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi wstępnemu
- c) odbiorowi końcowemu

1.5.11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **WO-00.00"Wymagania ogólne"**

1.5.12. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN- 72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samo gasnące.

PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji w budownictwie - płyty styropianowe PS-E

1.6. STWiORB-WS-03.06 - TYNKI I PRZECIERKI ŚCIAN

1.6.1. Przedmiot STWiORB

Zakres niniejszych STWiORB obejmuje tynki i przecierki ścian związanych z realizacją zadania pn. **„Budowa stacji uzdatniania wody wraz z infrastrukturą towarzyszącą: zbiornikiem wody czystej, odstojnikiem popłuczyn, studzienką neutralizacyjną, przewodami międzyobiektowymi wodociągowymi, kanalizacyjnymi, energetycznymi, kablami sterowniczymi, utwardzeniem terenu oraz odcinkami sieci wodociągowej, w celu zaopatrzenia w wodę miejscowości Huzele”.**

Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków i przecierek ścian.

1.6.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **WO-00.00 "Wymagania ogólne"**.

1.6.3. MATERIAŁY

1.6.3.1. Tynki tradycyjne

Tynki tradycyjne - stanowiące warstwę wykończeniową elementu budowlanego, nadające mu żądane właściwości ochronne i wyraz estetyczny. Rozróżniamy tynki cementowe i cementowo-wapienne. Tynki cementowe są najmocniejsze, dlatego stosuje się je, w miejscach, gdzie mur ma kontakt z wilgocią (tynki piwnic, cokoły budynków) oraz na powierzchniach narażonych na uszkodzenia mechaniczne. Ze względu na ciężką obrabialność, można je modyfikować dodając wapna, wskutek czego uzyskujemy tynk cementowo-wapienny. Tynki na powierzchniach zewnętrznych nakładane są w trzech warstwach kolejno: najpierw obrzutka, następnie narzut i ostatnia warstwa tynku - gładź. Tynki elewacyjne cechują się dużą paro przepuszczalnością i lepszą akumulacją ciepła. Dopuszcza się, aby mieć gwarancję dobrej jakości tynku, skorzystanie z gotowych, fabrycznie przygotowanych mieszanek, które wystarczy wymieszać z wodą. Mieszanka tynkowa powinna cechować się wysokimi właściwościami technicznymi, łatwością przygotowania i nakładania mieszanki na powierzchnię ściany.

Zastosowane zaprawy do wykonania prac tynkowych muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm przedmiotowych i muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania danej zaprawy do robót tynkowych. Rodzaj zaprawy powinien być dostosowany do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz wymagań techniczno-użytkowych.

Przy podłożach z materiałów ceramicznych należy wykonywać tynki o strukturze średnioziarnistej i o grubości 16 mm przy odchyłce wynoszącej $-4 \text{ mm} + 2 \text{ mm}$.

Tynki należy wykonywać przy temperaturach zewnętrznych wyższych niż 5°C .

Do przygotowania zaprawy tynkowych dla tynków doborowych należy użyć: kruszywa o uziarnieniu 1,25-2,5 mm, cementu i wapna hydratyzowanego.

Do wykonania elewacji przewidziano zastosowanie tynków gładzonych, które uzyskuje się poprzez zatarcie powierzchni tynków packą i usunięcie nadmiaru spoiwa i powinny mieć one jednolitą fakturę z częściowym odsłonięciem ziaren kruszywa.

Materiały termoizolacyjne powinny odpowiadać wymaganiom norm lub aprobat technicznych dopuszczających je do stosowania w budownictwie:

W szczególności powinny odznaczać się:

- Niskim współczynnikiem przewodności cieplnej (A), małą gęstością objętościową kg/m³,
- Małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania, dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu, odpornością na wpływy biologiczne, brakiem wydzielania substancji toksycznych, odpornością ogniową.

1.6.3.2. Wymagania szczegółowe

Dostarczanie i składowanie materiałów do wykonania tynków powinno odbywać się zgodnie z treścią zapisów w tym zakresie w aprobacie technicznej i wytycznych producenta. Każde opakowanie powinno być oznakowane znakiem CE albo znakiem budowlanym. Wyrób budowlany oznakowany CE oznacza, że dokonana przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, mającego siedzibę na terenie Unii Europejskiej, ocena zgodności wykazała zgodność tego wyrobu z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową Specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Wyrób budowlany oznakowany znakiem budowlanym oznacza, że producent lub jego upoważniony przedstawiciel, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności.

1.6.3.3. Materiały pomocnicze

Do materiałów pomocniczych w robotach termomodernizacyjnych zalicza się:

- Dyble montażowe do skutecznego osadzenia płyt na powierzchni przegrody budowlanej,
- Listwy startowe i narożniki zabezpieczające, siatki z włókien szklanych,
- Grunty i kleje systemowe do podklejania płyt styropianowych do podłoża - powierzchni wypraw elewacyjnych,
- Kleje do łączenia płyt i ochronnej siatki z włókien szklanych,
- Wyprawy tynkarskie do zastosowań zewnętrznych w technologiach lekkich - mokrych stanowiące wyprawę fakturową, wyprawa elewacyjna silikatowa o granulacji 1,5 mm farby do malowań zewnętrznych.

Materiały pomocnicze powinny odpowiadać również, jak materiały podstawowe, wymaganiom odpowiednich norm, aprobat technicznych i innych przepisów technicznych wynikających ze znajomości sztuki budowlanej, wiedzy inżynierskiej i postępu techniczno-technologicznego w budownictwie.

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.

1.6.4. SPRZĘT

1.6.4.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.

1.6.4.2. Sprzęt do wykonania robót tynkarskich

Maszyny i sprzęt użyte do realizacji prac tynkowych i termomodernizacyjnych.

Z uwagi na zakres prac realizowanych na ścianach pionowych do wykonania robót termomodernizacyjnych przewiduje się zastosowanie rusztowań budowlanych zewnętrznych do prac tynkowych ustawionych przy ścianach zewnętrznych obiektu zapewniających dostęp brygad roboczych do wszystkich elementów elewacji obiektów i pozwalających na dokładne sprawdzenie stanu technicznego przegród budowlanych, ocenę tych przegród, sprawdzenie przyczepności zapraw do powierzchni oraz na wykonanie prac pomocniczych i podstawowych dla wykonania przedmiotu robót.

Sprzęt techniczny i bhp

- Wiertarka udarowa,
- Młotek udarowy,
- Ubrania ochronne i robocze,
- Maski pyłoszczelne twarzowe oraz okulary przeciwpyłowe,
- Kaski ochronne (hełmy BHP),
- Rękawice robocze.

1.6.5. TRANSPORT MATERIAŁÓW

1.6.5.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.

1.6.5.2. Transport i składowanie materiałów

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie bhp oraz przepisów o ruchu drogowym. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania tynków elewacyjnych i robót izolacyjnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane, przez producentów tych materiałów, na czas transportu i składowania przed wbudowaniem.

1.6.6. WYKONANIE ROBÓT

1.6.6.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.

Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, wykonane podkłady przewidziane w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, jeśli nie należą do tzw. stolarki konfekcjonowanej.
- Bez specjalnych środków zabezpieczających prace tynkarskie w warunkach zimowych mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiałów oraz podłoża tynku jest nie niższa niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. W niektórych przypadkach, określonych we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej, konieczne może stać się zachowanie wyższych temperatur minimalnych.
- Przy tynkowaniu wewnętrznych powierzchni, które nie posiadają jeszcze zewnętrznej izolacji cieplnej należy zwrócić uwagę na możliwość gwałtownego obniżenia temperatury tynkowanego elementu w warunkach zimowych.
- Bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych tynki pocienione zewnętrzne powinny być wykonywane przy bezwietrznej i bezdeszczowej pogodzie.
- Wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu tynków pocienionych barwionych nie może przekraczać 80%.
- Przy wykonywaniu wyprawy pocienionej na powierzchni tynku podkładowego należy zachować minimalny czas przerwy technologicznej, dostosowany do warunków pogodowych i lokalnej wentylacji, nie krótszy niż 3 tygodnie, o ile wskazówki producenta mieszanki tynkarskiej nie stanowią inaczej.

1.6.6.2. Wykonanie tynków cementowych/wapiennych, cementowo-wapiennych

Przygotowanie podłoża

- Spoiny w murach ceglanych.
- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Wykonywanie tynków trójwarstwowych

- Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
- Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
- Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nienarażonych na zawilgocenie o stosunku 1: 1: 4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

Zasady wykonania okładzin ceramicznych

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nieotynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć warstwę kleju do glazury o grubości 2-3 mm. Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy,
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić, co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 1 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 1 mm na długości łąty dwumetrowej. Barwa i wzór jednolity.

Warunki robót w technologii „lekkiej-mokrej”

Każdy z pracowników winien posiadać odpowiednią wiedzę w zakresie przestrzegania przepisów Bhp i Ppoż. oraz winien podpisać stosowne oświadczenie i posiadać badania do wykonywania robót na wysokości.

Kierownik robót tynkowych i termoizolacyjnych podejmując się nadzoru wykonywania robót specjalistycznych, jakimi są prace tynkowe powinien wykazać się znajomością technologii w tym zakresie.

Roboty przygotowawcze

Do robót przygotowawczych zalicza się:

- Ustawienie rusztowań.
- Rozmieszczenie materiałów i paczek z materiałem termoizolacyjnym na placu budowy w sposób zapewniający możliwie krótkie odległości dostawy ich do stanowiska pracy brygad roboczych,

- Wykonanie prób przyczepności materiału termoizolacyjnego do podłoża.
- Wniesienie niezbędnego sprzętu i elektronarzędzi na rusztowanie.
- Zabezpieczenie stanowisk roboczych przed dostępem osób trzecich w tym dostęp do wszelkich urządzeń technicznych.
- Kontrola pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnie z wymogami Bhp przygotowania się do pracy.

Czynności podstawowe dla robót tynkowych

Wykonanie podstawowych czynności dla robót tynkowych i termoizolacyjnych wg technologii systemu „lekkiej - mokrej”.

Czynności wstępne:

- sprawdzenie przyczepności zastosowanych klejów systemowych do podłoża z naturalnych tynków cementowo - wapiennych, ewentualne zbitcie tynków w miejscach odparzonych, kruchych i słabych,
- Uzupełnienie powierzchni ścian tynkiem cementowo - wapiennym w miejscach tynków odbitych,
- oczyszczenie powierzchni pozostałych tynków z powłoki z farb przez czyszczenie strumieniowe z użyciem myjek ciśnieniowych,
- przetarcie i wyrównanie powierzchni ścian przeznaczonych do termomodernizacji,
- montaż osłon typu „peszel” i ułożenie przewodów oraz ich zabezpieczenie i sprawdzenie przed zakryciem,
- demontaż rynien, rur spustowych, ewentualnie innych elementów wyposażenia budynku.

Czynności zasadnicze przy robotach tynkowych

- Układanie ocieplenia ścian z mocowaniem do ściany
- Miejscowe sprawdzenie trwałości zamocowania przez próbę oderwania zmontowanej płyty.
- Ułożenie siatki wzmacniającej na powierzchni wykonanej izolacji przez jej wklejenie do podłoża.
- Ułożenie warstwy kleju na powierzchni siatki - zaprawienie oczek.
- Zagruntowanie powierzchni preparatem gruntującym.
- Ułożenie zewnętrznej wyprawy ściennej
- Demontaż rusztowań.

1.6.7. KONTROLA JAKOŚCI

1.6.7.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli, jakości robót podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.

1.6.7.2. Kontrola jakości materiałów

Przy odbiorze na budowie należy sprawdzić zgodność rodzaju materiału i gatunku z projektem technicznym i zamówieniem,

- wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta,
- właściwym oznaczeniem materiału i dostarczeniem świadectwa lub deklaracji zgodności materiału z odpowiednim dokumentem odniesienia potwierdzającym dopuszczenie materiału do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Polską Normą aprobatą techniczną). W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem, o jakości wystawionym przez producenta - powinien zostać on zbadany zgodnie z odpowiednimi normami,
- materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich, jakość, nie mogą być dopuszczone do stosowania,
- nie dopuszcza się do stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm,

- nie należy stosować materiałów przeterminowanych,
- wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny każdorazowo być wpisywane do dziennika budowy.

Zaprawy

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

1.6.7.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i instrukcjami producentów mieszanki tynkarskiej.

1.6.7.4. Badania w czasie odbioru robót

Zakres i warunki wykonywania badań

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

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania tynków.

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.

Badania w czasie odbioru tynków pocienionych zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

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 położenia tynku a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST,
- Czy w okresie wykonywania tynku pocienionego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C.

Opis badań

- Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności). W przypadku tynków gipsowych sprawdzenie należy wykonać na tynkach suchych i po ich zwilżeniu wodą.
- Przyczepność między warstwową tynków wielowarstwowych należy sprawdzić za pomocą przyrządu zwanego młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania, tj. próba krzyżowego nacinania wyprawy i poddania jej uderzeniom stempla o ciężarze 250 gramów przy badaniu po 7 dniach od wykonania tynków, a co najmniej 500 gramów - po 28 dniach. Brak wypadania kwadracików pod uderzeniem świadczy o dostatecznej przyczepności.
- Sprawdzenie mrozoodporności tynków należy przeprowadzać na podstawie świadectwa badania wg PN-85/B-04500 odporności na działanie mrozu próbek stwardniałej zaprawy.
- Sprawdzenie grubości tynków. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m² należy wyciąć próbki kontrolne o wymiarach 2x2 cm lub o średnicy około 3 cm w taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte lecz nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonany przymiarem z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną

grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach.

- W przypadku badania tynku o powierzchni większej niż 5000 m² należy na każde rozpoczęte 1000 m² wyciąć jeden dodatkowy otwór.
- Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni otynkowanych. Wygląd powierzchni otynkowanych (barwa, obecność wykwitów, spękań itp.) należy sprawdzić za pomocą oględzin zewnętrznych. Gładkość powierzchni oraz brak pylenia należy sprawdzać przez potarcie tynku dłonią.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100.

1.6.8. OBMIAR ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.

1.6.9. ODBIÓR ROBÓT

1.6.9.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.

Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami przedstawionymi powyżej.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

Odbiór tynków

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
 - pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
 - poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).
- Niedopuszczalne są następujące wady:
 - wykwit w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
 - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

1.6.10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.

1.6.11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń zawartych w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1008: 2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
- PN-EN 459-1: 2003 Wapno budowlane.
- PN-EN 13139: 2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 771-6: 2002 Wymagania dotyczące elementów murowych.
- Elementy murowe z kamienia naturalnego.
- PN-B-11205: 1997 Elementy kamienne.

1.7.1. Przedmiot STWiORB

Zakres niniejszych STWiORB obejmuje wszelkiego rodzaju wykonania elewacji związanych z realizacją zadania pn. „**Budowa stacji uzdatniania wody wraz z infrastrukturą towarzyszącą: zbiornikiem wody czystej, odstojnikiem popłuczyn, studzienką neutralizacyjną, przewodami międzyobiektowymi wodociągowymi, kanalizacyjnymi, energetycznymi, kablami sterowniczymi, utwardzeniem terenu oraz odcinkami sieci wodociągowej, w celu zaopatrzenia w wodę miejscowości Huzele**”. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty obejmują:

- Rozstawienie rusztowania zewnętrznego ramowego,
- Zabezpieczenie okien folią polietylenową,
- Przygotowanie podłoża pod docieplenie metodą lekką – moką poprzez oczyszczenie mechaniczne i zmycie,
- Zagruntowanie podłoża – jednokrotne,
- Wykonanie obróbek blacharskich,
- Demontaż rusztowań,
- Wywiezienie gruzu,
- Uprzątnięcie placu budowy.

1.7.2. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji **WO-00.00 "Wymagania ogólne"**.

1.7.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych i poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **WO-00.00 "Wymagania ogólne"**.

1.7.4. MATERIAŁY**1.7.4.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

- Bale iglaste obrzynane kl. II gr.50mm,
- Deski iglaste obrzynane,
- Folia polietylenowa 0,2mm,
- Gwoździe budowlane gołe,
- Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco, według PN-EN 10055:1999,
- Blacha powlekana płaska – na obróbki,
- Kołki stalowe do wstrzeliwania z nabojem i osłoną,
- Obejmy do rur,
- Wkręty do blach samogwintujące,
- Kołki rozporowe z plastikowymi wkrętami,
- Woda – do przygotowania zapraw: stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł,
- Listwy cokołowe aluminiowe, odporne na korozję, z wyprofilowanym kapinosem

- Siatka z włókna szklanego, odporna na działanie środków alkalicznych – wielkość oczek ok. 3,5 x 4 mm,
- Profile metalowe z siatką do wzmocnienia narożników,
- Dyble plastikowe „z grzybkami”,
- Emulsja gruntująca - impregnat do gruntowania produkowany, jako gotowa do użycia wodna dyspersja, jakości żywicy akrylowej. Dzięki dużej zdolności penetracji, wnika silnie w głąb podłoża, powodując jego wzmocnienie i ujednolnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni. Po wyschnięciu jest bezbarwna i przepuszcza parę wodną, nie palna i odporna na temperatury od -20°C do + 80°C,
- Zaprawa klejowa– gotowa, sucha mieszanka najwyższej, jakości spoiwa cementowego, włókna celulozowe oraz polimerowe dodatki modyfikujące,
- Wyprawa tynkarska podkładowa– środek gruntujący do przygotowania podłoża przed położeniem cienkowarstwowych tynków mineralnych, w kolorze dopasowanym do warstwy tynku na wierzchniego. Środek chroniący i wzmacniający podłoże, zwiększający przyczepności, zapobiegający powstawaniu plam na powierzchni tyku szlachetnego,
- Wyprawa tynkarska nawierzchniowa silikonowo silikatowa o fakturze nakrapianej lub typu „BARANEK” i o uziarnieniu 1,5mm, gotowa do użycia masa w konsystencji pasty, na bazie wodnej dyspersji żywic silikonowych– kolory i faktura do uzgodnienia z Zamawiającym,

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.

1.7.5. SPRZĘT

1.7.5.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.

1.7.5.2. Sprzęt do wykonania robót

Wszelkie roboty elewacyjne przy obiektach należy prowadzić przy pomocy drobnego sprzętu jak: łaty, kielnie, pace, szpachle metalowe z tworzyw sztucznych. Do prac elewacyjnych potrzebny będzie sprzęt ciężki: żuraw okienny przenośny, rusztowania ramowe, samochód dostawczy do 0,9t, wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5 t, wiertarka udarowa, kontener na śmieci.

1.7.6. TRANSPORT MATERIAŁÓW

1.7.6.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.

1.7.6.2. Transport materiałów

Transportowane materiały należy zabezpieczyć przed utratą stateczności, uszkodzeniem oraz działaniem niekorzystnych czynników atmosferycznych (deszcz, mróz).
Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

1.7.7. WYKONANIE ROBÓT

1.7.7.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.

1.7.7.2. Montaż rusztowań

Montaż rusztowań powinien być zgodny z BN-78/M-47900-01 i Warunkami Technicznymi. Montaż powinien być przeprowadzony pod nadzorem osób upoważnionych do kierowania robotami budowlano-

montażowymi. Pracownicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinny mieć założone pasy ochronne, które w czasie pracy muszą być przymocowane do stałych części budowli.

Nie wolno montować, ani rozbierać rusztowań o zmroku bez sztucznego oświetlenia zapewniającego dobrą widoczność, w czasie gęstej mgły lub ulewnego deszczu, podczas burzy i silnego wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowania nie powinna być mniejsza niż 0,1 MPa. Podkłady należy układać na przygotowanym podłożu, prostopadle do ściany budowli, w sposób zabezpieczający docisk do podłoża całą dolną powierzchnią podkładu, przy czym czoło podkładu powinno być odsunięte o 5 cm od cokołu budowli. Przy sytuowaniu podkładu w terenie pochyłym, o nachyleniu wzdłuż rusztowania większym niż 10%, należy wykonywać tarasy, których szerokość powinna wynosić, co najmniej 0,8 m.

Do wykonywania rusztowania warszawskiego używa się ramek z rur typu Warszawa. Rusztowanie składa się z ram o wym. 1,65 x 0,785 m, krzyżulców, poręczy i podstawek (lub kółek jezdnych), pomostów komunikacyjnych i roboczych.

Rusztowanie może być ustawiane na podstawach, jako stałe lub na kółkach, jako przesuwne. Montaż rusztowania polega na nakładaniu na siebie na przemian równoległych par ram. Dla zabezpieczenia wymaganej sztywności zakłada się kilka sekcji krzyżulców. Montaż rusztowań odbywa się bardzo szybko, może je wykonać jeden lub dwóch robotników. W ten sam sposób odbywa się demontaż, rozbierając ramkę po ramce.

Pomosty robocze i zabezpieczające powinny mieć szer. nie mniejszą niż 1 m i być zabezpieczone poręczą główną umocowaną na wys. 1,10 m i poręczą pośrednią umocowaną na wys. 0,15 m. Pomosty należy układać z inwentaryzowanych płyt pomostowych na poprzecznicach w sposób ciągły. Każda konstrukcja rusztowania powinna być zaopatrzona, w co najmniej dwa pomosty tj. pomost roboczy i pomost zabezpieczający.

Wysokość każdej kondygnacji rusztowania powinna wynosić 2,0 m, licząc od wierzchu pomostu do wierzchu pomostu następnej kondygnacji. Dopuszcza się stosowanie mniejszych wysokości kondygnacji, jednak nie mniejszych niż 1,8 m.

Konstrukcja rusztowania powinna być stężona poziomo i pionowo.

Rusztowanie przyściennie muszą być kotwione do budynku. Liczba kotwień powinna być taka, aby siła przenoszona przez jedną kotew nie była mniejsza niż 250 kN. Zakotwienie powinno być umieszczone symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, a odległość pomiędzy kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5 m, a w pionie 4,0 m. Kotwy powinny mieć przekrój o wymiarach nie mniejszych niż 14 x 14 mm. Należy je wbijać w uprzednio osadzone w ścianie kołki drewniane na głębokość, co najmniej 150 mm. Cięgna wykonane z drutu stalowego powinny mieć, co najmniej 4 druty o średnicy 3 mm.

Rusztowanie usytuowane bezpośrednio przy drogach oraz miejscach przejazdu i przejść powinny mieć daszki ochronne nachylone w kierunku rusztowania pod kątem nie mniejszym niż 40 stopni od poziomu. Napowietrzne linie energetyczne przebiegające w pobliżu montowanego lub demontowanego rusztowania muszą być wyłączone spod napięcia na okres prac montażowych.

Rusztowania należy wyposażyć w instalację odgromową i siatki zabezpieczające.

1.7.7.3. Wykonanie docieplenia ścian

Przed przystąpieniem do robót należy zdemontować system odprowadzenia wód odpadowych (rur spustowych) oraz inne urządzenia techniczne umocowane na elewacji (głównie instalacje odgromowe). Przy ich ponownym zamocowaniu musi być uwzględniony wymóg eliminowania mostków cieplnych.

Temperatura otoczenia i podłoża w momencie wykonywania docieplenia elewacji powinna zawierać się w przedziale od +5°C do +25°C.

Przygotowanie podłoża

Ściany stare należy oczyścić z kurzu, pyłu, nalotów, plam, wykwitów, łuszczących się farb i innych zabrudzeń, odbić odstające tynki, wyrównać, zreperować uszkodzone miejsca, wysuszyć, a na koniec

zagruntować. Emulsję gruntującą najlepiej nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem, jako cienką i równomierną warstwę.

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy wykonać sprawdzian polegający na przyklejeniu w różnych miejscach 3 próbek o wymiarach 25 cm x 25 cm i sprawdzeniu przyczepności do podłoża po 3 dniach.

W miejscach, na dylatacjach w konstrukcji budynku należy wykonać dylatacje.

Montaż płyt styropianowych

Mocowanie płyt izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

Klej nakłada się na płyty, nigdy na podłoże, i w taki sposób, by nie dostał się między boczne krawędzie. Zaprawę wydostającą się poza obrys płyty, w momencie jej dociskania do podłoża, należy dokładnie zebrać kielnią, aby uniknąć tworzenia się tzw. otwartych spoin pionowych, które niesprzyjających warunkach mogą trwale odwzorować się na powierzchni wyprawy elewacyjnej, a w sferach wewnętrznych kondensować parę wodną.

Należy zastosować metodę „ramki i placzków” (na obwodzie płyty nakłada się pas kleju szerokości 3 – 5 cm, a w środku – od 4 – 6 placzków). Płyty izolacyjne powinny być układane ściśle. Podczas klejenia należy równomiernie je dociskać (np. drewnianą pacą o dużej powierzchni).

Wszelkie ubytki i szpary pomiędzy płytami oraz zagłębienia po montażu kołków uzupełnia się odpowiednio dociętymi klinami z materiału izolacyjnego lub poliuretanową pianą montażową – nigdy klejem ani inną zaprawą.

Płyty układa się rzędami, od dołu do góry. Na początek trzeba zastosować listwę cokołową, która poziomuje i stabilizuje pierwszą warstwę płyt.

Poszczególne rzędy muszą być ułożone z przesunięciem, na przykład o połowę długości płyty (zalecane przesunięcie krawędzi pionowych o, co najmniej 15 cm), aby spoiny pionowe między nimi w sąsiednich rzędach nie nachodziły na siebie.

Przy oknach i drzwiach należy zachować odpowiedni układ płyt – krawędzie płyt nie mogą leżeć na przedłużeniu otworów. Powinny też dobrze przylegać do podłoża – są wówczas zabezpieczone przed uszkodzeniem, a ściany zyskują lepszą odporność mechaniczną.

W trakcie naklejania należy systematycznie sprawdzać równość powierzchni w pionie i poziomie.

Ze względu na niewielką grubość warstwy zbrojonej i tynku, wszelkie nierówności pozostawione na warstwie izolacji należy dokładnie zeszlifować, aby nie były widoczne na wierzchniej warstwie tynku.

Płyty wystające poza naroża ścian przycina się dopiero po związaniu kleju.

Wykonanie warstwy zbrojącej

System tynku mineralnego składać się musi z dwóch warstw zaprawy klejącej z wklejoną pomiędzy nie siatką zbrojącą z włókna szklanego i właściwej wyprawy tynkarskiej nakładanej ręcznie przy pomocy narzędzi ze stali nierdzewnej.

Po przymocowaniu warstwy płyt izolacyjnej należy wykonać na niej ciągłą warstwę zbrojoną.

Po nałożeniu masy zbrojącej o modelu elastyczności min. 2,5% należy natychmiast bardzo dokładnie wtopić w nią napiętą siatkę z włókna szklanego odporną na działanie alkaliów.

Warstwę zbrojoną należy wykonywać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany.

Pasy siatki należy układać na zakład (ok. 10 cm).

Trzeba też pamiętać o dodatkowym wzmocnieniu miejsc szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne – cokół, naroża otworów okiennych i mostków termicznych na połączeniach płyt.

Na cokole i na ścianie do wysokości okien parteru należy zbroić dwiema warstwami siatki.

W narożnikach otworów okiennych i drzwiowych należy stosować dodatkowe wzmocnienia z siatki zbrojącej (pod kątem 45° w płaszczyźnie elewacji – po 4 siatki na każdy prostokątny otwór).

Wszystkie narożniki wypukłe wykonywane w tynku należy wzmocniać profilami systemowymi ze stali nierdzewnej z siatką.

Płaszczyzny wklejonej siatki muszą być równe i gładkie. Ewentualne niedokładności należy następnego dnia zaszlifować papierem ściernym.

Wykonanie warstwy tynku

Prace tynkarskie prowadzi się na technologicznie utwardzonej i oczyszczonej powierzchni warstwy zbrojonej. Czas jej wiązania zależy od wielu czynników, np.: ilości wody zarobowej, temperatury, wilgotności powietrza, nasłonecznienia i stopnia wietrzności – jednak nie wcześniej niż po 48 godzinach. Do zagruntowania powierzchni należy zastosować podkładową masę tynkarską barwioną.. Należy rozprowadzić ją (bez rozcieńczenia wodą) dokładnie na całej powierzchni za pomocą wałka lub pędzla. Na wierzchnią warstwę należy zastosować tynk mineralny o wysokiej odporności na ściskanie, rozciąganie, uderzenia. Odporność na uderzenia ocieplonej ściany wraz z tynkiem powinna być nie mniejsza niż 5J.

Nie wolno mieszać różnych rodzajów tynków.

Należy starać się wykonywać warstwę elewacyjną na ścianie metodą ciągłą pozwalającą uzyskać jednolitą fakturę.

Sposób nakładania wyprawy oraz warunki jej stosowania zawarte są w instrukcjach fabrycznych. Przy nakładaniu wypraw elewacyjnych należy unikać bezpośredniego działania słońca, opadów atmosferycznych, mgieł i mżawki, a także silnych wiatrów.

1.7.7.4. Wykonanie obróbek blacharskich

Obróbki blacharskie i parapety należy wykonać z blachy płaskiej powlekanej w kolorze wg dokumentacji projektowej.

1.7.8. KONTROLA JAKOŚCI

1.7.8.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli, jakości robót podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.

W przypadku robót budowlanych dotyczących wykonania docieplenia ścian metodą lekką – mokrą należy:

- Sprawdzić czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają ustalonym normom i wymaganiom technicznym,
- Skontrolować montaż rusztowań,
- Sprawdzić przygotowanie ścian do ocieplenia,
- Sprawdzić umocowanie płyt styropianowych,
- Sprawdzić wykonanie warstwy zbrojonej,
- Sprawdzić wykonanie podkładu pod wyprawę z masy tynkarskiej,
- Sprawdzić wykonanie wyprawy tynkarskiej,
- Sprawdzić wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- Skontrolować kąty i równości płaszczyzn, pionów i poziomów (czy mieszczą się w przedziałach dopuszczalnych tolerancji),
- Dokonać wizualnej oceny jakości i estetyki wykonanych powierzchni

1.7.9. OBMIAR ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.

1.7.10. ODBIÓR ROBÓT

1.7.10.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.

1.7.10.2. Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem robót podlegają:

- Odbiór zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiór pośredni – sprawdzenie,
- Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu ilości i jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika realizacji zamówienia. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbiorowa dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z STWiORB.

W toku odbioru końcowego 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 poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, 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 w dokumentacji z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja ma prawo do przyjęcia wykonanych robót z umieszczeniem zapłaty dla Wykonawcy w stosunku do ustaleń z umowy.

Przy odbiorze końcowym należy ocenić następujące elementy ocieplenia:

- Równość powierzchni – wg. Wymagań normowych jak dla tynków zewnętrznych III kat,
- Jednolitość faktury,
- Jednolitość koloru,
- Prawdliwość wykonania wszystkich szczegółów,
- Prawdliwość połączenia ocieplenia z innymi rozwiązaniami elewacji ścian.

Wszystkie roboty powinny być odbierane na poszczególnych ścianach obiektów.

1.7.11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.

1.7.12. PRZEPISY ZWIĄZANE

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca stosuje się w pełni do wymagań i zaleceń zawartych w **WO 00.00 "Wymagania ogólne"**.