SPECYFIKACJA TECHNICZNA
wykonania i odbioru robót budowlanych

DLA DOKUMNETACJI PROJEKTOWEJ

OBSERWATORIUM ASTRONOMICZNE

SŁUPSKI BUDŻET PARTYCYPACYJNY

ZBROJENIE I BETONOWANIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWEI I HYDROIZOLACJE
PRACE POSADZKARSKIE

OBIEKT:	Obserwatorium astronomiczne
ADRES:	część dz. ewidencyjnej nr 662, obr. geod. 0010, miasto Słupsk
INWESTOR:	MIASTO SŁUPSK, Pl. Zwycięstwa 3, 76-200 Słupsk
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Pracownia Architektoniczno- Urbanistyczna mr aeroPLAN S.C. **M. TRZCIŃSKA – D.R. MIKIPROWICZ** ul. Armii Krajowej 38, 76-200 Słupsk tel. 59 843 29 91

00.00. WYMAGANIA OGÓLNE
01.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE , ZBROJENIE I BETONOWANIE, IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWEI I HYDROIZOLACJE, PRACE POSADZKARSKIE

Egz. 1

Opracował: projektant, mgr inż. arch. DOMINIK MIKIPROWICZ

wrzesień 2016 r.

00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania specyfikacji technicznej

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072);
- PN Katalog Polskich Norm;
- WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ.

1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej

W niniejszym rozdziale omówiono wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, związanych z realizacją Obserwatorium Astronomicznego.

1.3. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót związanych z zadaniem pn. „Obserwatorium Astronomiczne. Słupski Budżet Partycypacyjny 2016”. Spis działów specyfikacji wraz z klasyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem budowlanym/wykonawczym (PB/W), specyfikacją techniczną (ST), oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową zgodnie z jej warunkami, PB/W, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania.
Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

Kolejność realizacji robót

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy zobowiązany jest zapewnić możliwość geodezyjnego wytyczenia projektowanych obiektów, a po ich wykonaniu – przeprowadzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów zrealizowanych. Przewiduje się realizację robót w czasie jednego sezonu. Przewiduje się następującą kolejność ich wykonywania:

Przewiduje się następującą kolejność realizacji inwestycji:

1. **deskowanie,**
2. **zbrojenie (przygotowanie i montaż),**

3. **betonowanie,**
4. **izolacje przeciwwilgociowe i hydroizolacje,**
5. **prace posadzkarskie.**

Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy). Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.
Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy byty w zadowalającym stanie, przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

Zgodność robót z PB/W i ST

Projekt budowlany/wykonawczy (PB/W) i Specyfikacje Techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.
Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB/W lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.
Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB/W i ST. Dane określone w PB/W i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB/W lub ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

2.1. Projekt budowlany/wykonawczy

Projekt budowlany/wykonawczy, obejmuje:
- Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu
- Projekt budowlany/wykonawczy – architektoniczny, elektryczny i teletechniczny
- Przedmiar robót
- Specyfikacje techniczne

2.2. Teren budowy

Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w ciągu 7 dni, przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy następujące dokumenty:
- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik, budowy, kierownicy robót), Inwestor przekaże teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową. W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaże wykonawcy dzienniki budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

Zabezpieczenie terenu budowy

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych - w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor nadzoru

inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

2.3. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

- Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są jakichkolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.
Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

- **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.
Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora). Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

- **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie,
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

- **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia za zgodą Inwestora, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor. Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

- **Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji

robót przez personel Wykonawcy. Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

- **Bezpieczeństwo i higiena pracy (B H P)**

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących BHP. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowie osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.

3.1. MATERIAŁY - akceptowanie użytych materiałów

W dokumentacji projektowej wskazano szereg wyrobów gotowych i materiałów, przeznaczonych do wbudowania w ramach prac wykonawczych. Wyroby te, stanowią przykłady elementów, urządzeń i materiałów, jakie mogą być użyte przez wykonawców w ramach robót. Znaki firmowe producentów oraz nazwy i symbole wyrobów zostały w dokumentacji podane jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki.

Oznacza to, że wykonawca nie będzie zobowiązany do zastosowania tych konkretnych, podanych w dokumentacji projektowo - kosztorysowej wyrobów i że może on stosować inne, jednakże pod warunkiem ich zgodności z wyrobami podanymi w dokumentacji pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj i liczba elementów składowych);
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji);
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość tworzywa);
- parametrów technicznych (np. wytrzymałość, trwałość, konstrukcja, fundamentowanie, itp.);
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania (bezurazowość, nietoksyczność, zachowania stref bezpieczeństwa przy urządzeniach zabawowych dla dzieci itp.)
- wyglądu (struktura, faktura, barwa).

Wszystkie wyroby zastosowane przez wykonawcę powinny posiadać niezbędne, wymagane przez prawo budowlane aprobaty techniczne i świadectwa zgodności z Polską Normą. Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

Inspekcja wytwórni materiałów i elementów

Wytwórnie materiałów i elementów, zarówno przed jak i po akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami ST.
W czasie przeprowadzania inspekcji należy zapewnić:

- współpracę i pomoc Wykonawcy,
- wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.
Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

3.2. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.
Sprzęt, maszyny i środki transportowe użyte do wykonania robót powinny być dobrane z uwzględnieniem specyfiki miejsca i powinny spełniać następujące warunki:

- mieć gabaryty umożliwiające przemieszczanie się bez uszkadzania koron drzew
- mieć ciężar nie powodujący nadmiernego zagęszczania gruntu w rejonie stref korzeniowych szaty roślinnej - do 5 ton;

Miejsca składowania materiałów i stacjonowania sprzętu powinny być właściwie zabezpieczone przed przedostaniem się szkodliwych zanieczyszczeń do gruntu, wody i powietrza.

3.3. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodne z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PB, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów konstrukcji zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w PB lub przekazanymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

2.2. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB/W, ST, PN, innych normach i instrukcjach. Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca. W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

4.3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

4.3.1. Zasady kontroli jakości i robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB/W.

4.3.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

4.3.3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą że raporty wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca. W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

4.3.4. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.
W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

4.3.6. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Ze względu na specyfikę robót obowiązek prowadzenia dziennika budowy w tego typu robotach nie jest obligatoryjny. Decyzja o jego prowadzeniu należy do Zamawiającego. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.
Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę przyjęcia placu budowy,
- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienie przez Inspektora harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do akceptacji. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

Księga obmiaru robót.

Nie jest wymagana, ale jej założenia może zażądać Inspektor nadzoru w przypadku robót o dużym stopniu skomplikowania. Księga obmiaru robót będzie wtedy jedynie dokumentem kontrolnym. Nie stanowi ona podstawy do zapłaty za wykonane roboty. Podstawą do wystawienia faktury będzie załączony oryginał protokołu odbioru poszczególnych elementów potwierdzony przez Inspektora w oparciu o procentowe zaawansowanie robót.

Obmiary wykonanych robót prowadzi się w jednostkach przyjętych w ST. Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty,
- podstawą wyceny i opisem robót,
- ilością przedmiarową robót,
- datą obmiaru,
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 4.4 niniejszego rozdziału ST,
- ilością robót wykonanych od początku budowy.

Księga obmiaru robót (jeśli wymagana) musi być przedstawiona Inspektorowi do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzję o pozwoleniu na budowę (jeśli jest wymagana) lub zgłoszenie robót budowlanych
- protokół przekazania placu budowy,
- protokół - szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie,
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
- harmonogram budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

4.4. OBMIAR ROBÓT.

4.4.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PB/W i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru. Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora dostarczonych Wykonawcy na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do umownych płatności.

4.4.2. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

4.4.3. Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.
Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- ewentualne wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności: długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiaru.

4.5. ODBIÓR ROBÓT.

4.5.1. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

4.5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora.

4.5.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót częściowy dokonuje Inspektor.
Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

4.5.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora. Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaże Inspektorowi nadzoru kompletny operat, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 4.5.6. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji odbiorowej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania

robót z PB/W.PN i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisje, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PB lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

4.5.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

4.5.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.
Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat zawierający:

- PB z naniesionymi zmianami wykonawczymi.
- Dziennik budowy - oryginał i kopię.
- Obmiar robót (jeśli wymagany)
- Wyniki pomiarów kontrolnych (operaty geodezyjne). -Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń.
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych.
- Protokoły prób i badań.
- Protokoły odbioru robót zanikających.
- Rozliczenie z demontażu.
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi.
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym.
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

W przypadku, gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin tego odbioru. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

4.6. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PB/W. Cena obejmuje:

- robociznę,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzą: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót ustalony w oparciu o procentowe zaawansowanie robót w danej branży dla poszczególnych elementów robót. Szczegóły rozliczenia Wykonawcy z Inwestorem regulują zapisy umowy.

01.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE , ZBROJENIE I BETONOWANIE, IZOLACJE PRZECIWILGOCIOWE I HYDROIZOLACJE, PRACE POSADZKARSKIE

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem płyty fundamentowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót żelbetowych jako konstrukcji docelowych związanych z budową obiektów inżynieryjnych.

W zakres robót wchodzi:

- **deskowanie,**
- **zbrojenie (przygotowanie i montaż),**
- **betonowanie,**
- **izolacje przeciwwilgociowe i hydroizolacje,**
- **prace posadzkarskie.**

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe zgodne z częścią ogólną.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Składniki mieszanki betonowej wg ST-K.012 .

2.2. Stal zbrojeniowa

STAL A-0(StOS)
STAL A-III(34GS)

Średnica pręta w mm 8

2.2. Kotew gwintowana

kotew gwintowana średnica w mm 12 L=255

2.3. Blacha antykorozyjna

Blacha antykorozyjna gr. 3 mm

2.4. Dysperbit

dyspersyjna hydroizolacyjna masa asfaltowo – kauczukowa

2.5. Papa asfaltowa/ folia izolacyjna

papa asfaltowa/ folia izolacyjna

2.6. Styropian

styropian gr.3 mm

2.7. Piasek
piasek budowlany

2.8. Gres

Płytki ceramiczne z kamieni sztucznych GRES (30x30) typu gres, mrozoodporne i antypoślizgowe

- twardość wg skali Mahsa 8,
- ścieralność V klasa ścieralnośći

2.9. Klej
Klej do płytek mrozoodporny, elastyczny.

3.0 Zaprawa fugowa
Stosować zaprawę fugową wodoodporną, o podwyższonej elastyczności. Rodzaj zaprawy dostosować do szerokości fug. Fugi mrozoodporne, elastyczne.

3.1. Beton

Mieszanka betonowa do wykonania konstrukcji powinna spełniać następujące wymagania:
- być odporna na segregację,
- wykazywać wysoką plastyczność i zdolność do samozagęszczania,
- być dostatecznie urabialna przez czas trwania betonowania i pogrążania zbrojenia.

Mieszanka betonowa powinna być tak zaprojektowana, aby w trakcie formowania konstrukcji nie doszło do oddzielania składników. Wymagania dla cementów, kruszyw i wody oraz dodatków do betonu powinny spełniać warunki podane w stosownych normach.

	wg nowej normy PN-EN 206-1:2003	wg starej normy PN-B/88-06250	Minimalna wytrzymałość charakterystyczna oznaczana na próbkach sześciennych 150×150 mm
Beton nie-konstrukcyjny	C8/10	B10	10
	C12/15	B15	15
	C16/20	B20	20
Beton konstrukcyjny	C20/25	B25	25
	C25/30	B30	30
	C30/37	B35	37
	C35/45	B45	45
	C40/50	B50	50
	C45/55	B55	55
	C50/60	B60	60
	i wyższe	i wyższe	

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w części ogólnej oraz w ST-K.012.

Ponadto wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do prowadzenia robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest ono wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera Kontraktu zdyskwalifikowane i niedopuszczone do prowadzenia robót.

4. TRANSPORT

1. Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w części ogólnej.
2. Transport poszczególnych materiałów dla robót żelbetowych betonowych zgodnie ze ST-K.012.

Transport mieszanki betonowej

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:

- naruszenia jednorodności mieszanki (segregacji składników),
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego (opady atmosferyczne, wycieki zaczynu lub zaprawy, wysychanie),
- zanieczyszczenia mieszanki,
- zmiany temperatury przekraczające granice określone wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania, mieszanki betonowej o takiej konsystencji, jaką zakłada receptura dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej w miejscu ułożenia po transporcie, w stosunku do założonej receptury, może wynosić ±1cm dla konsystencji KH-2 i KH-3 oraz ±2cm dla KH-4 i KH-5 przy stosowaniu stożka opadowego – dla betonów hydrotechnicznych, dla betonów zwykłych stopniom konsystencji KH odpowiadają stopnie konsystencji K.

W trakcie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona w miejsce układania bez przeładunków a w razie konieczności liczba przeładunków powinna być jak najmniejsza,
- pojemniki stosowane do przewożenia mieszanki betonowej powinny zapewniać stopniowe i łatwe ich opróżnianie,
- Szczegółowe wymagania odnośnie zasad i warunków transportu mieszanki betonowej określa norma: PN-63/B-06251 „Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne”.

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się przy pomocy samochodów z pojemnikami mieszającymi masę betonową w czasie jazdy.

Do transportu mieszanki betonowej o konsystencji ≥ KH-3 (K-3), w której maksymalna średnica ziaren nie przekracza 31,5mm mogą być wykorzystane samochody wyposażone w wanny z mieszadłami wahliwymi. W przypadku tego środka transportu mieszankę należy chronić przed wpływami atmosferycznymi (nasłonecznienie, opady) i zanieczyszczeniem.

W przypadku transportu mieszanki betonowej środkami podanymi powyżej odległość transportu nie może przekraczać 4-5 km, a laboratorium betonów zobowiązane jest do prowadzenia wzmożonej kontroli mieszanki betonowej w zakresie konsystencji, jednorodności mieszanki i temperatury.

Czas trwania transportu mieszanki betonowej powinien być możliwie jak najkrótszy, aby pozostał dostateczny czas na ułożenie i zagęszczenie, przed pojawieniem się pierwszych oznak wiązania. Czasy te powinno ustalić laboratorium.

Niedopuszczalnym jest, aby w czasie transportu do mieszanki dolewana była woda w celu zwiększenia jej urabialności.

5. WYKONANIE ROBÓT

Płyta fundamentowa

Do zbrojenia konstrukcji poddawanych działaniu obciążeń zaleca się stosowanie stali klasy A-III. Prętów ze stali A0 nie należy stosować.

Dostarczona na plac budowy stal zbrojeniowa, jak również gotowe do wbudowania elementy zbrojenia (pręty) powinny być składowane na odpowiednich do tego celu przygotowanych składowiskach, które zabezpieczałyby je przed zanieczyszczeniami, wpływem czynników atmosferycznych oraz uszkodzeniami mechanicznymi.

Skład zbrojenia powinien być tak zorganizowany, aby zawsze był zapewniony łatwy dostęp do wszystkich asortymentów prętów i elementów oraz aby nie istniała możliwość ich pomieszania.

Gotowe do wbudowania pręty i elementy zbrojenia tego samego typu, powinny być przed umieszczeniem na składowisku zgrupowane w wiązki lub paczki oraz wyposażone w trwale wykonane przywiązki, na których należy podać:

- numer pręta lub elementu, zgodnie z projektem,
- średnicę i długość pręta,
- klasę i znak stali.

Elementy zbrojenia powinny być wykonane w zakładach zbrojarskich odpowiednio wyposażonych (zbrojarniach), wyposażonych w sprzęt i urządzenia pozwalające na wykonanie zbrojenia zgodnie z projektem, wymaganą technologią i zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zbrojarnia powinna być wyposażona w maszyny do:

- prostowania stali zbrojeniowej dostarczonej w kręgach lub wiązkach,
- cięcia oraz gięcia prętów,
- zgrzewania oraz spawania.

Gięcie i cięcie prętów powinno być wykonywane za pomocą urządzeń mechanicznych. Dla prętów o średnicy nie większej niż 20mm dopuszcza się ręczne gięcie oraz cięcie prętów.

Pręty zbrojenia konstrukcji powinny być formowane w zakładzie zbrojarskim ściśle wg projektu. Dopuszcza się wykonanie elementów zbrojenia w zakładzie prefabrykacji, poprzez łączenie pojedynczo zaprojektowanych prętów w zespoły, jeżeli zabiegi takie przyśpieszą i ułatwią montaż zbrojenia w miejscu wbudowania. Na prefabrykację zbrojenia powinien wyrazić zgodę nadzór inwestorski w porozumieniu z nadzorem autorskim.

Pręty stalowe przed ich użyciem jako wkładki zbrojeniowe należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zanieczyszczone tłuszczem (smary, oleje) lub farbą olejna należy opalić np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. W przypadku skorodowanych prętów, lecz w stopniu umożliwiającym ich wbudowanie w konstrukcję, rdza powinna być usunięta przez piaskowanie.

Sposoby oczyszczania prętów powinny być takie, aby nie powodowały zmian właściwości technicznych stali i jej odporności na korozję.

Haki i pętle kotwiące oraz odgięcia prętów należy wykonywać według Dokumentacji Projektowej przy jednoczesnym przestrzeganiu zasad podanych w normie PN-84/B3264. Haki pętle oraz odgięcia prętów należy wykonywać przy pomocy trzpieni rolkowych, średnica trzpieni rolkowych zależna jest od klasy stali oraz średnicy pręta.

Połączenia prętów należy wykonywać jako złącza spawane lub na zakład. Połączenia te powinny być wykonane zgodnie z zasadami podanymi w normie: PN-84/B-03264.

Połączenia spawne mogą być wykonywane poprzez spawanie łukiem elektrycznym lub poprzez doczołowe zgrzewanie elektryczne. Do spawania oraz zgrzewania dopuszczeni mogą być jedynie

spawacze wykwalifikowani, mający odpowiednie uprawnienia. Doczołowo można zgrzewać pręty o średnicy d ≥ 10 mm tej samej klasy i znaku stali, zachowując osiowość połączenia.

Połączenia spawane łukiem elektrycznym należy wykonywać według zasad podanych w normie.

PN-84/B-03264, stosując do danej klasy stali oraz średnicy pręta odpowiedniego gatunku i średnicy elektrody.

Badanie wytrzymałości na rozciąganie złącz prętów zgrzewanych doczołowo jak i spawanych powinno być przeprowadzone wg zasad podanych w normie PN-78/M-69710.

Minimalny odstęp między prętami zbrojenia nośnego uzależnia się od usytuowania w stosunku do kierunku betonowania, od maksymalnej średnicy kruszywa w mieszance betonowej oraz od średnicy grubszego pręta zbrojenia głównego lub średnicy pręta zbrojenia rozdzielczego zgodnie z warunkami podanymi w normie PN-B-03264:2002.

Maksymalny rozstaw prętów zbrojenia nośnego leżących w jednej płaszczyźnie w osiach prętów „c „ powinien wynosić:

- dla elementów zginanych o wysokości h, w miejscach występowania ekstremalnych momentów zginających
  - przy zbrojeniu jednokierunkowym dla h > 10cm c < 1,2h i c ≤ 25cm, a dla h ≤ 10cm, c ≤ 12 cm,
  - przy zbrojeniu dwukierunkowym – c < 25cm,
- w elementach ściskanych - 40cm

Wszystkie pręty powinny być gięte na zimno.

Wszystkie pręty zbrojeniowe, które już zostały wygięte, nie powinny być wyginane ponownie w miejscu poprzedniego zagięcia.

Montaż zbrojenia

Metody transportu oraz montażu zbrojenia powinny być tak opracowane, aby zabezpieczały pręt i elementy zbrojenia przed uszkodzeniem, deformacją i uszkodzeniem.

Montaż zbrojenia powinien być tak przeprowadzony, aby wykonane zbrojenie było zgodne z projektem i odpowiadało wymaganiom normy PN-B-03264:2002 i p.7 niniejszych wytycznych. Przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcji nie dopuszcza się żadnych odstępstw od projektu bez zgody nadzoru autorskiego.

Układanie zbrojenia należy wykonywać w uprzednio sprawdzonych i odebranych deskowaniach, zwracając szczególną uwagę na zachowanie właściwych grubości otulenia prętów według projektu.

W czasie układania zbrojenia należy zamontować odpowiednia liczbę elementów dystansowych, wykonanych z betonu lub tworzyw sztucznych, które zapewnią prętom zbrojeniowym wymaganą grubość otulenia. Niedopuszczalne jest używanie elementów dystansowych z materiałów ulegających korozji lub ją powodujących.

Ułożone w deskowaniach zbrojenie powinno mieć zapewnioną odpowiednią sztywność, aby nie uległo deformacjom w czasie układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Rusztowania i deskowania

Rusztowania i deskowania powinny spełniać wymogi zawarte w normie PN-63/B-06251 „Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne”.

W budownictwie hydrotechnicznym zaleca się stosowanie rusztowań stalowych inwentaryzowanych (do wielokrotnego użycia). W uzasadnionych przypadkach mogą zostać użyte rusztowania indywidualne.

Sposób rozbiórki i konserwacji rusztowań inwentaryzowanych powinien być podany w instrukcji opracowanej przez producenta.

Deskowania i towarzyszące im rusztowania powinny w czasie ich eksploatacji zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Konstrukcja deskować powinna zapewniać ich łatwy montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia.

Zaleca się stosowanie deskowań inwentaryzowanych oraz deskowań przesuwnych lub przestawnych, jeżeli przewiduje się dużą wielokrotność ich użycia.

Układanie mieszanki

Układanie i zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się zgodnie z zasadami określonymi w normie PN-63/B-06251 „Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.”. Zaleca się, aby roboty betoniarskie były przeprowadzone według programu betonowania, wchodzącego w zakres dokumentacji technologicznej.

Przed rozpoczęciem układania mieszanki betonowej powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a szczególności:

- wymiary geometryczne bloku oraz poprawność wykonania deskowań, rusztowań, pomostów
- zgodność z projektem wykonawczym ułożonego zbrojenia oraz jego stateczność
- prawidłowość ustawienia oraz kompletność elementów stalowych przewidzianych do zabetonowania
- prawidłowość umieszczenia i zamocowania taśm uszczelniających dylatacje i szwy robocze, wykonanie izolacji itp.,
- przygotowanie do betonowania powierzchni podłoża posadowienia lub powierzchni przerwy roboczej poprzedniego bloku oraz powierzchni bloków przylegających,
- wyznaczenie na deskowaniu wysokości betonowanego bloku,
- gotowość i sprawność sprzętu oraz urządzeń do betonowania,
- usunięcie wszelkich zanieczyszczeń podłoża,

Deskowanie oraz zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu rdzy.

Powierzchnie deskowania powtarzalnego powinno być powleczone środkiem zmniejszającym przyczepność betonu do deskowania. Deskowanie drewniane (jednorazowe) należy przed betonowaniem zmoczyć wodą.

Wymagania ogólne układania mieszanki

Poszczególne bloki betonowania budowli należy wykonać zgodnie z podziałem określonym w projekcie wykonawczym. Wydajność betoniarni powinna być dostosowana do wielkości bloków konstrukcji budowli.

Kolejność betonowania powinna być tak określona, aby zapewniała możliwość odprowadzenia z rejonu robót wód opadowych, wód używanych do pielęgnacji i czyszczenia bloków oraz ewentualnych wód napływowych.

Mieszanka betonowa powinna być podawana w sposób ciągły przy maksymalnym zmechanizowaniu jej transportu i układania, aby utrzymać odpowiednie tempo betonowania.

Podłoże przygotowane do układania mieszanki powinno być wilgotne (matowe) bez zastoisk wody.

Zaleca się, aby mieszanka betonowa mogła być podawana w miejsce ułożenia bezpośrednio z betonowozu lub, gdy to jest niemożliwe, za pomocą pojemników przenoszonych dźwigami na miejsce ułożenia mieszanki.

Do podawania mieszanki betonowej w miejsce ułożenia można w wyjątkowych przypadkach stosować pompy pod warunkiem, że będą one przystosowane do podawania mieszanki o założonych wymaganiach, a w szczególności odnośnie konsystencji i maksymalnego uziarnienia kruszywa.

Nie zaleca się do powszechnego używania przy podawaniu mieszanki w miejscu układania rynien stalowych lub drewnianych. W przypadku konieczności ich zastosowania rynny powinny mieć zapewnioną gładkość powierzchni i odpowiedni kąt nachylenia.

Mieszanka powinna być układana warstwami poziomymi o jednakowej grubości dostosowanej do charakterystyki wibratorów przewidzianych do zagęszczenia.

Warstwy mieszanki betonowej należy układać równolegle do krótszego boku betonowanego boku. Układanie każdej następnej warstwy należy prowadzić w takim samym porządku jak warstwy poprzedniej.

Niedopuszczalnym jest używanie wibratorów do rozprowadzania mieszanki betonowej przy jej układaniu.

Układanie nowej warstwy mieszanki betonowej w bloku powinno być zakończone przed rozpoczęciem wiązania warstwy wbudowanej poprzednio. W przypadku braku możliwości zachowania tego warunku, należy wykonać przerwę roboczą.

Czas rozpoczęcia wiązania mieszanki betonowej powinien być ustalony doświadczalnie przez laboratorium. Górną powierzchnię ostatniej warstwy w bloku czy elemencie konstrukcji należy wyrównać. Niedopuszczalnym jest wyrównanie powierzchni bloku przez dodawanie warstw klinowych na stwardniałym betonie. Jeżeli powierzchnie te będą stanowić przerwę roboczą elementów podlegających ciśnieniu wody, to należy umieścić w betonie wkładki uszczelniające szew, aby zamknąć możliwą drogę filtracji wody przez przerwę roboczą. Do uszczelnienia przerw roboczych mogą być użyte przeznaczone do tego celu specjalnie taśmy PCV lub taśmy z blachy stalowej ocynkowanej.

Izolacja przeciwwilgociowa i hydroizolacja

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność wymaganiami Specyfikacji Technicznej, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych oraz normach i normatywach obowiązujących dla systemu zabezpieczeń elementów budynku opartego na krzemianowaniu.

Przygotowanie podłoża
Zastosowany system hydro-izolacji może być wykonywany na wszystkich mineralnych materiałach ściennych dopuszczonych do stosowania w podziemnych częściach budowli np. na betonie, prefabrykatach i bloczkach betonowych, cegle ceramicznej, bloczkach z ceramiki ryzowanej, bloczkach wapienno-piaskowych, betonie komórkowym. Podłoże musi być czyste i mocne jak również wolne od olejów, smarów i środków antyadhezyjnych do szalunków. Podłoże powinno być po wietrzenie suche, dopuszczalne jest stosowanie na matowo wilgotnych powierzchniach. Wymaga się aby podłoże było spoinowane na pełną spoinę i równe. Wystające wypełnienia spoin i resztki zapraw należy usunąć. Ubytki w podłożu należy odpowiednio wcześniej naprawić materiałem dopasowanym do materiału ściennego. W przypadku bardzo nierównych powierzchni optymalnym sposobem przygotowania podłoża jest otynkowanie tynkiem cementowym - wykonanie tzw. „rapówki". Narożniki zewnętrzne i ostre krawędzie, szczególnie na płytach lub ławach fundamentowych powinny być fazowane.

Wykonanie robót
Roboty wykonywać w porze suchej, odsłonięte ściany przesuszyć i wyczyścić ręcznie szczotkami drucianymi z gruntu rodzimego. Zniszczone spoiny wypełnić zaprawą cementową, stwierdzone uszkodzenia i zmurszenia cegły fundamentowej przemurować cegłą klinkierową na zaprawie cementowej. Ścianę odkazić środkiem grzybobójczym. Uszczelnienie muru należy wykonać kompleksowym systemem do uszczelniania i zabezpieczania piwnic. Na uzupełniony i wyczyszczony płytę fundamentową należy nanieść grunt do krzemionkowania i ochrony wgłębnej muru. Na tak wykonane podłoże nanieść mineralny szlam uszczelniający przeciw wilgoci i wodzie przesiąkającej i napierającej. Kolejno wykonać pokrycie mineralnym szlamem uszczelniającym oraz podwójnie bitumiczną, dwuskładnikową powłokę hydroizolacyjną modyfikowaną tworzywami sztucznymi, tworzącą po wyschnięciu grubopowłokową hydroizolację gr. ok. 3,2mm**.**

Roboty wykończeniowe – wykonywanie posadzki.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robot wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakowa szerokość większa niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania

wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcja producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Kompozycje klejąca nakłada się na podłoże gładka krawędzią pacy a następnie „przeczesuje" się zębata krawędzią ustawiona pod katem około 50°.
Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać cała powierzchnie podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:
- 50 x 50 mm – 3 mm
- 100 x 100 mm – 4 mm
- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm.

Powierzchnia z nałożona warstwa kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m2 lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwsza płytkę należy ja lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania". Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod cała powierzchnia płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienka warstwę kleju na spodnia powierzchnie przyklejanych płytek. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki dystansowe. Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:
- do 100 mm – około 2 mm
- od 100 do 200 mm – około 3 mm
- od 200 do 600 mm – około 4 mm
- powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe. Po ułożeniu płytek na podłodze wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je woda mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugowa) po powierzchni wykładziny paca gumowa. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie miedzy płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotna gąbka. Świeża zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy paca z naklejona gładka gąbka. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotna gąbka. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki. Przed przystąpieniem do układania posadzek należy :

a) posadzkę z płytek można wykonywać jedynie na podkładzie, którego prawidłowość wykonania została potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru dołączonym do dziennika budowy,

b) w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek układanych na klejach na bazie

cementu, w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu posadzki temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 stopni C,

c) w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcyjnych obiektu, również w posadzce powinna być wykonana szczelina dylatacyjna; w posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii wodo rozdziału,

d) posadzka powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub klejem należy usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,

e) powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem podanym w kosztorysie; dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny poziomej, mierzone 2-metrową łatą w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łaty,

f) spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:
- 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego,
- 3 mm na 1 m i 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego,

f) płytki powinny być związane z podkładem warstwą kleju na całej swej powierzchni,

g) po wykonaniu fragmentu wykładziny należy usunąć nadmiar kleju ze spoin między płytkami, w celu utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe,

h) zaleca się, aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:
- do 100 mm - około 2 mm,
- od 100 mm do 200 mm - około 3 mm,
- od 200 mm do 600 mm - około 4 mm,
- powyżej 600 mm - około 5 –20 mm,

i) w miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości 100 mm; cokoły powinny być trwale związane z posadzką,

j) w miejscach styku posadzki z kanałami, fundamentami oraz w miejscu styk dwóch odmiennych posadzek – posadzki te powinny być odgraniczone materiałem podanym w projekcie,

k) po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menisk wklęsły. Szczeliny dylatacyjne w posadzce wypełnić odpowiednio elastyczną masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki. Masa i wkładki powinny mieć aktualną aprobatę techniczną. Wykonanie powyższych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

Preparat gruntujący
Preparat należy nanieść równomiernie na podłoże w postaci nierozcieńczonej, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Do nanoszenia kolejnej warstwy preparatu (przy bardziej nasiąkliwych podłożach) lub malowania, np. Farbą silikonową można przystąpić po całkowitym wyschnięciu pierwszej warstwy preparatu, czyli po około 6 godzinach. Preparatu nie należy używać na podłożach, w których w układzie warstw (na głębokości penetracji preparatu) znajduje się materiał nieodporny na rozcieńczalnik organiczny, np. styropian znajdujący się pod warstwą zbrojącą w systemie ociepleń. W czasie pracy i po jej zakończeniu pomieszczenia należy wietrzyć, aż do zaniku charakterystycznego zapachu. Nie pozostawiać otwartych pojemników.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w części ogólnej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w części ogólnej.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w części ogólnej.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.		Normy wg ST-K.012.
2.		PN-ISO-8501-1: 1998 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania, stopnie czystości i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
3.	PN-H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
4.	PN-H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
5.	PN-H-04684	Ochrona przed korozją. Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, aluminium i ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza.
6.	PN-EN 22063	Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Natryskiwanie cieplne.
7.	PN-B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
8.	PN-B-06250	Beton zwykły.
9.	PN-B-19701	Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
10.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
11.	PN-EN 87	Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
12.	PN-EN 1322	Kleje do płytek. Definicje i terminologia.
13.	PN-EN ISO 10545	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
14.	PN-B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.