Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

INWESTOR: STOWARZYSZENIE „PRZYSTAŃ” MIENIANY
z siedzibą MIENIANY 91/9 , 22-500 HRUBIESZÓW
ADRES INWESTYCJI: ŚLIPCZE 55 , 22-500 HRUBIESZÓW
NR DZIAŁKI: 65
OBRĘB: ŚLIPCZE
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: HRUBIESZÓW

1 WYMAGANIA OGÓLNE

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45262210-6 Fundamentowanie
45262500-6 Roboty murarskie
45262300-4 Betonowanie
45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45320000-6 Roboty izolacyjne
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian
45410000-4 Tynkowanie
45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie
45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń
45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna B 00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach:

Projekt obejmuje budowę regionalnego Centrum Edukacji Ekologicznej „SKARB CZARNOZIEMU” w Ślipczu, w zakres którego wchodzą :

- **przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku szkoły na budynek główny**,
  Projekt obejmuje dostosowanie budynku szkoły na pomieszczenia edukacyjne wraz z ich przebudową. Zmianie podlegają warunki: bezpieczeństwa pożarowego i higieniczno-sanitarnych, poprzez dostosowanie ich do obecnie obowiązujących przepisów. Przebudowa obejmuje wykonanie nowego podziału wnętrza, dostosowanie drzwi, wydzielenie pomieszczeń sanitarnych, wykonanie nowej strefy wejściowej – schodów i podjazdów, tarasów, windy, z wykonaniem nowych elementów wykończeniowych (podłóg, tynków i wypraw malarskich, ocieplenia), elementów instalacyjnych i wyposażenia stałego.
  Budynek istniejący o wymiarach 33,30x44,79 m, budynek niski [N] o wysokości 8,14m.
  Obiekt na rzucie litery „L”, jedno skrzydło pierwotne wykonane w technologii drewnianej, drugie wtórnie dobudowane w technologi murowanej. Budynek parterowy, częściowo podpiwniczony, ze strychem, o prostej bryle .
- **budowa dziesięciu domków warsztatów tematycznych**,
  Zostaną wybudowane wszystkie takie same domki, przeznaczone do zajęć praktycznych , prowadzonych w indywidualnych grupach.
  Obiekt na rzucie kwadratu z podcieniem, zaprojektowane w technologi murowanej. Budynek parterowy, nie podpiwniczony, z poddaszem .
  Budynek o wymiarach 6,30x6,30 m, budynek niski [N] o wysokości 7,24m.
- **przebudowa i remont piwnicy ziemnej,**
  Piwnica obecnie nie użytkowana. Obiekt wykonany w technologii murowanej, ze sklepieniem ceglanym, o prostej bryle.
  Projekt obejmuje przebudowę obiektu polegającej na wykonaniu nowych nadproży (dostosowanie wysokości drzwi wewnętrznych) i wykonaniu instalacji elektrycznej, oraz remont z odtworzeniem strefy wejściowej, naprawy schodów, odtworzeniu warstw wykończeniowych .
- **zagospodarowanie otaczającego terenu**: tereny zielone (ogrody, trawniki), utwardzenia (ścieżki , dojazdy i parkingi) , oraz wykonanie drogi pożarowej z placem do zawracania pojazdów.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

B 01.00. Roboty rozbiórkowe
B 01.01. rozbiórka opaski betonowej
B 01.02. rozbiórka schodów zewnętrznych i podjazdu
B 01.03. skucie tynków
B 01.04. rozebranie podłóg
B 01.05. rozebranie schodów wewnętrznych
B 01.06. rozebranie części ścian działowych
B 01.07. rozebranie pokrycia dachu

B 02.00. Roboty ziemne
B 02.01. Roboty ziemne w gruntach III kategorii (Wykopy/zasypy)

B 03.00. Roboty fundamentowe
B 03.01. Fundament
B 03 02. Wykonanie warstwy konstrukcyjnej podłóg na gruncie

B 04.00. Roboty murowe
B 04.01. naprawa ścian murowanych
B 04.02. wykonanie nadproża
B 04.03. ściany szybu windy
B 04.04. ściany domków tematycznych

B 05.00. Elementy żelbetowe
B 05.01. Wieńce
B 05.02. Nadproża
B 05.03. Słupy i trzpienie
B 05.04. Płyty stropowe

B 06.00. Konstrukcja drewniana
B 06.01. więźba dachowa

B 07.00. Dach
B 07.01. pokrycie dachu
B 07.02. obróbki blacharskie
B 07.03. akcesoria dachowe

B 08.00. Izolacje przeciwwilgociowe
B 08.01. izolacje poziome
B 08.02. izolacje pionowe

B 09.00. Izolacje termiczne
B 09.01. izolacje termiczne

B 10.00. Okładziny zewnętrzne
B 10.01. cokół
B 10.02. ściany nadziemia

B 11.00. Gładzie i warstwy wyrównawcze na podłogach
B 11.01. gładzie cementowe
B 11.02. warstwy wyrównawcze

B 12.00. Okładziny wewnętrzne
B 12.01. tynki
B 12.02. płytki

B 13.00. Stolarka
B 13.01. Stolarka – brama garażowa

B 14.00. Prace malarskie:
B 14.01. malowanie sufitów i ścian:

B 15.00. Utwardzenia terenu:
B 15.01. opaska odwadniająca i chodnik
B.15.02. nawierzchnie drogowe.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót
Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego .

1.4.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST
Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

2. WYKONANIE ROBÓT

2.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

2.2. Wymagania dotyczące wykonywania Robót Budowlanych

B.01.00. Roboty rozbiórkowe :

B 01.01. rozbiórka opaski betonowej
B 01.02. rozbiórka schodów zewnętrznych i podjazdu
B 01.03. skucie tynków
B 01.04. rozebranie podłóg
B 01.05. rozebranie schodów wewnętrznych
B 01.06. rozebranie części ścian działowych
B 01.07. rozebranie pokrycia dachowego

- **Zabezpieczanie obiektu budowlanego podczas wykonywania robót rozbiórkowych:**

Teren, na którym prowadzone będą prace rozbiórkowe, powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób zabezpieczający osoby nie zatrudnione na budowie przed wejściem na teren obiektu. Roboty powinny być prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności i przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji. Nie dopuszczalne jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu. W czasie rozbiórki niedozwolona jest praca na różnych poziomach obiektu.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, należy przestrzegać przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności:
- stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt,
- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
- stosować środki zabezpieczające pracowników,
- zapewnić bezpieczeństwo publiczne.

Prace prowadzić z zachowaniem wszystkich środków ostrożności, przy robotach rozbiórkowych i wymianie elementów konstrukcyjnych, istniejącą strukturę należy zabezpieczyć poprzez stemplowanie i podpieranie. Dobudówki są dostawione do ścian głównej części i nie są z nimi powiązane monolitycznie , rozbiórka ich nie naruszy konstrukcji pozostawionej do adaptacji. Demontażu dokonywać etapami.

B 02.00. Roboty ziemne :

Posadowienie zaprojektowano rozpoznanie gruntu przez autora branży konstrukcyjnej. W poziomie posadowienia pod glebą, które wyłączono z podziału geotechnicznego, stwierdzono: glinę pylastą o nośności 150,0 kPa . Wód gruntowych do poziomu posadowienia nie wykryto.

Warunki gruntowe zaliczono do prostych, a obiekt do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Do prac ziemnych i zagęszczania, nie używać sprzętu mechanicznego wywołującego drgania. Prace ziemne prowadzić w okresach suchych, kiedy poziom wody gruntowej jest najniższy.

Roboty ziemne obejmują:

B 02.01. wykopy pod ławy fundamentowe, płytę szybu windy, ławy tarasu i stopy podjazd o szerokości dna wykopu równej szerokości fundamentu + miejsce na wykonanie deskowania i głębokości około 100cm. Skarpy o nachyleniu 1:1.

-Wydobytym urobkiem można zasypać wykopy , warstwami o grubości 15-20cm z zagęszczeniem.

B 03.00. Roboty fundamentowe:

B 03.01.Fundamenty pod :

- Ławy fundamentowe domków:

betonowe z betonu C16-20 [B20] o wysokości 40cm i szerokości wg rys. “RZUT FUNDAMENTÓW”. Ławy posadowić w gruncie rodzimym na warstwie chudego betonu B-7.5 grubości 10 cm . Zbrojone 4 prętami Ø12 ze stali AIII i strzemionami Ø6ze stali A0 co 30cm , otulina zbrojenia głównego 5cm. W przypadku natrafienia na grunt nasypowy na dnie wykopu, należy wybrać ten grunt i uzupełnić chudym betonem.

- Fundamenty i ściany tarasu :

Ściany fundamentowe betonowe, z betonu C 20/25 z dodatkami uszczelniającymi przeciw wilgoci, o grubości 30cm . Ściany posadowić w gruncie rodzimym na warstwie chudego betonu grubości 10cm .
Poziom posadowienia ław 1,0m poniżej terenu.

- Fundamenty podjazdu :

Stopy fundamentowe betonowe, z betonu C 25/30 z dodatkami uszczelniającymi przeciw wilgoci, o wysokości 30cm i rzucie 40x50cm . Stopy posadowić w gruncie rodzimym na warstwie chudego betonu grubości 10cm . W stopie należy zakotwić zbrojenie słupów.
Poziom posadowienia ław 1,0m poniżej terenu.

B 03.02 Wykonanie warstwy konstrukcyjnej podłogi na gruncie. Po usunięciu warstw gruntu, wykonać podsypkę piaskową zagęszczając ją warstwami. Na podsypce ułożyć chudy beton c12/15 o grubości min 10cm, dylatując go od ścian. Dylatację wykonać z płyt styropianu EPS 100, lub taśm z pianki polietylenowej, grubości 1,0cm, o wysokości wszystkich warstw podłogi. Na podbudowie ułożyć płyty ze styropiany EPS100 grubości 5cm, następnie folię budowlaną PE grubości min.0,2mm jako warstwę poślizgową i folię izolacyjną PE o grubości min 0,5mm z wywinięciem jej na ścianę. Jako warstwę posadzkową wykonać płytę betonową z betonu C25/30 o grubości 20cm, zbrojoną przeciwskurczowo siatką stalową z prętów fi 4,5 o oczkach ok 15x15cm, beton zagęścić wgłębnie, następnie powierzchniowo i zatrzeć na gładko. Zaleca się prowadzenie pielęgnacji posadzki przez okres 28 dni poprzez utrzymanie odpowiedniej wilgotności (przykryć powierzchnię folią) i nie obciążenia płyty.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót fundamentowych:

- ➔ Sprawdzenie wykonania zbrojenia (odnośnie klasy stali , ilości prętów, średnic, rozstawów) z rysunkami konstrukcyjnymi
- ➔ Wytrzymałość betonu na podstawie deklaracji zgodności , atestów , próbek partii dostaw mieszanki. W razie potrzeby może być skontrolowany i innymi metodami.
- ➔ Sprawdzenie wymiarów wykonanej konstrukcji .
- ➔ Pod względem jakości czy odpowiadają następującym warunkom:
  -gładkość powierzchni;
  -zachowany pion, poziom;
  -jakość zagęszczenia betonu (ilość i wielkość raków)

B 04.00. Roboty murowe

B 04.01. naprawa ścian murowanych
B 04.02. wykonanie nadproża
B 04.03. ściany szybu windy
B 04.04. ściany domków tematycznych

Wykonanie nowego nadproża w istniejącej ścianie murowanej:

W ścianach istniejących z belek stalowych, o przekroju ceowym;
Wykonanie nowych nadproży w istniejących ścianach prowadzić w/g poniższych zasad:

a) Roboty przygotowawcze.

przygotowanie 2 szt. belek ceownika gorącowalcowanego (C-80) poprzez przycięcie na odpowiednią długość i wywiercenie otworów wg rysunku. Rozmieszczenie otworów musi być wykonane z dużą dokładnością aby możliwe było późniejsze skręcenie belek wzajemnie do siebie przez ścianę.

- następnie należy wyznaczyć (narysować) na ścianie z obu stron miejsce wstawienia nadproża i wykucia otworu. Wykonać należy w ścianie otwory ϕ14 mm dla śrub M12 w rozstawie takim jak rozstaw otworów w belkach dwuteowych.
- w sąsiedztwie projektowanego nadproża należy bezwzględnie podstemplować strop z obu stron ściany.

b) Roboty zasadnicze.

- Z jednej strony ściany należy wykuć poziomą bruzdę wyższą o ok. 5 cm od zakładanej belki, oczyścić mur szczotką stalową drucianą, nawilżyć obficie wodą i skropić mleczkiem cementowym. Następnie założyć belkę mocując ją prowizorycznie oraz wypełnić szczeliny między murem a końcami belki gęstą zaprawą cementową klasy M10 (7,6÷15 MPa).

- Zalać zaprawą cementową marki M10 (7,6÷15 MPa) wolną przestrzeń za belką a pozostałą nad nią szczelinę wypełnić gęstą zaprawą jw. z dokładnym ubiciem. W trakcie prowadzenia w/w prac należy zabezpieczyć wykonane otwory w ścianie i belce dwuteowej przed ich zasklepieniem poprzez włożenie w te otwory prętów lub rurek Ø18 mm .

- Po osiągnięciu przez zaprawę 70 % wytrzymałości (ok. 7 dni) w identyczny sposób założyć belkę z drugiej strony muru zwracając uwagę na dokładne umieszczenie belek w jednym poziomie.

- Po osiągnięciu przez zaprawę drugiej belki 70 % wytrzymałości (ok. 7 dni) należy skręcić obie belki dwuteowe do siebie śrubami M12 .

- można przystąpić do usuwania muru w miejscu projektowanego otworu. Przed wykonanie tych prac należy sprawdzić czy istniejące stemplowanie stropu nie uległo rozluźnieniu.

- Od strony lica ściany belkę wyszpałdować, owinąć siatką Rabitza i otynkować.

Wszystkie powyższe roboty należy wykonywać z zachowaniem środków ostrożności i wymogów sztuki budowlanej. W trakcie robót obserwować czy nie powstają zarysowania w ścianach.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót murowych:

- ➔ Sprawdzenie zgodności użytych materiałów z dokumentacja techniczną - Materiały używane do wznoszenia murów powinny być wolne od zanieczyszczeń, z nieuszkodzoną powierzchnią.
- ➔ Sprawdzenie zgodności kształtu i wymiarów z dokumentacją techniczną - dopuszczalne odchyłki od wymiarów oraz pionu i poziomu murów nie mogą przekroczyć podanych wartości [mm]:

Rodzaj usterki	Mur z cegły		Mur z bloczków i pustaków
	Spoinowane	Niespoinowane	
Odchylenia od wymiarów poziomych pomieszczeń i wysokości kondygnacji	+/-20	+/-20	+/-20
Odchylenia od wymiarów poziomych i pionowych całego budynku	+/-50	+/-50	+/-50
Zwichrowania i skrzywienia powierzchni: a) na długości l m b) na całej powierzchni ściany	3 10	6 20	4 -
Odchylenia krawędzi od linii prostej	2	4	4
Odchylenia powierzchni i krawędzi od pionu: a) na wysokości l m ściany b) na całej wysokości kondygnacji c) na całej wysokości budynku	3 6 20	6 10 30	3 6 15
Odchylenia górnej powierzchni poszczególnych warstw muru od poziomu: a) dla każdej warstwy: — na długości l m - na całej długości budynku b) dla ostatniej warstwy pod stropem: — na długości l m - na całej długości budynku	 1 15 1 10	 2 30 2 20	 2 30 - -
Odchylenia przecinających się płaszczyzn muru od kąta przewidzianego projektem: a) na długości l m b) na całej długości ściany	- 3	- 6	10 30

- ➔ Mur należy układać warstwami , z przestrzeganiem prawideł wiązania (elementy mają zachodzić na siebie na długość równą 0,4wysokości elementu i nie mniej niż 40mm- zaleca się przesunięcie o połowę długości elementu);

- ➔ grubości spoin [mm]

Rodzaj elementów murowych	Spoina pionowa	Spoina pozioma
Mur z cegły	10(+5 / -5)	12(+5 / -2)
Słupy i filary ceglane o przekroju 0,3m2 i mniej	10(+2 / -2)	12(+2 / -1)
Mur z bloków i pustaków ściennych	10 – 20	10 – 15
Mur z bloczków i płytek gazobetonowych	10(+ / -3)	15(+ / -3)

- ➔ Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów w murach

Rodzaj muru	Odchyłki wymiarów otworów w świetle ościeżnicy, mm	
	szerokość	wysokość
Mury z cegły: a) otwory o wymiarach do 100 cm b) otwory o wymiarach powyżej 100 cm	 +6; -3 +10; -5	 +15; -10 +15; -10
Mury z drobnowymiarowych elementów — bez względu na wymiary otworu	+10; -10	+10; -10

B 05.00. Elementy żelbetowe

B 05.01. Wieńce :

- żelbetowe monolityczne z betonu C16/20 [B 20], zbrojone podłużnie 4 i 5 prętami Ø12mm - stal A-IIIN (RB500W), strzemiona ∅6 mm - stal A-I (St3S) .
- W wieńcu należy zakotwić pręty Ø12 do kotwienia murłat co 100cm .
- Zwrócić szczególną uwagę na połączenie prętów zbrojenia głównego na długości, zastosować zakład ok.100cm i w jednym przekroju nie powinno być łączonych więcej jak 50% prętów.

B 05.02. Nadproża i podciągi:

- elementy żelbetowe z betonu klasy C16/20 [B 20], zbrojony prętami głównymi ze stal klasy A-IIIN (RB500W) i strzemionami ze stali A-I (St3S). Otulina zbrojenia głównego i szczegóły wg rysunków konstrukcyjnych.

B 05.03. Słupy i trzpienie:

- żelbetowe monolityczne z betonu C16/20 [B 20] , zbrojone podłużnie prętami Ø12 i16 mm - stal A-IIIN (RB500W), strzemiona Ø6 mm - stal A-I(St3S) .

słup o przekroju poprzecznym 24x24cm,
trzpienie o przekroju poprzecznym 24x24cmcm, zespolone ze ścianą poprzez strzępia.
Zbrojenie główne zakotwić w ławie fundamentowej, a górą spiąć wieńcem – długość zakładu ok.100cm.

B 05.04. Płyty stropowe

- Nad parterem zaprojektowano płytę monolityczną jednokierunkowo zbrojoną

grubość konstrukcyjna stropu 12,0cm , z betonu klasy C16/20 [B 20], zbrojonego prętami Ø6ze stali A-IIIN (RB500W);

Warunki techniczne wykonania i odbioru elementów żelbetowych:

- ➔ Do betonowania elementów można przystąpić po wypoziomowaniu deskowania, po zmontowaniu zbrojenia siatek, podciągów, wieńców, żeber oraz i sprawdzeniu zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową.
  Bezpośrednio przed betonowaniem należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia a wszystkie elementy polać obficie wodą .Betonowanie należy prowadzić na całej rozpiętości stropu, posuwając się stopniowo w kierunku prostopadłym do krótszego boku. Podczas betonowania należy **zwrócić szczególną uwagę na dokładne wypełnienie wszystkich przestrzeni mieszanką betonową, prawidłowe zagęszczenie betonu i należytą jego pielęgnację (zwłaszcza w okresie podwyższonej lub obniżonej temperatury powietrza).**
  Klasa betonu powinna być zgodna z dokumentacją projektową, jednak nie mniejsza niż C16/20 [B25], a wykonanie betonu powinno odpowiadać normie. Materiały stosowane do wykonania mieszanki betonowej powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm, przy czym należy stosować kruszywo kamienne o średnicy ziaren nie większej niż 10 mm.
  Zaleca się stosowanie betonu towarowego, przy użyciu pompy do betonu.
- ➔ Sprawdzenie wykonania zbrojenia (odnośnie klasy stali , ilości prętów, średnic, rozstawów) z rysunkami konstrukcyjnymi
- ➔ Handlowe długości stali zbrojeniowej powinny być wykorzystane, aby ilość odpadów była jak najmniejsza.
- ➔ Stal zbrojeniową , dostarczoną w kręgach, prostuje się prostowarką mechaniczną .

- ➔ Sprawdzeniu odgięć, haków i połączeń prętów.
- ➔ Wytrzymałość betonu na podstawie deklaracji zgodności , atestów , próbek partii dostaw mieszanki. W razie potrzeby może być skontrolowany i innymi metodami.
- ➔ Sprawdzenie wymiarów wykonanej konstrukcji .
- ➔ Pod względem jakości czy odpowiadają następującym warunkom:
  -gładkość powierzchni betonowej;
  -zachowany pion, poziom;
  -jakość zagęszczenia betonu (ilość i wielkość raków)

B 06.00. Konstrukcja drewniana

B 06.01. więźba dachowa:

- dach dwuspadowy, drewniany ustrój krokwiowo-jętkowy. Drewniane krokwie, oparte na drewnianych murłatach i spięte jętką.
- Drewno sosnowe klasy C24 o wilgotności poniżej 18%.

Zabezpieczenie elementów drewnianych:

- Elementy drewniane należy odizolować od elementów żelbetowych dwiema warstwami papy na lepiku. Zaimpregnować środkiem solnym zabezpieczającym przed działaniem owadów, grzybów i ognia. Wszelkie wycięcia połączeń należy powtórnie zabezpieczyć przed wykonaniem scalenia.

Warunki techniczne wykonania i odbioru konstrukcji drewnianej:

- ➔ sprawdzenie geometrii elementów belkowych :
  - przekrój;
  - długość;
  - prostoliniowość; (Δ=większa z: L/1000 - 3mm);
  - strzałka wygięcia; (Δ=większa z: L/1000 - 6mm);
- ➔ przed przystąpieniem do wyznaczania i wykonywania poszczególnych elementów, należy sprawdzić taśmą stalową poprzeczne i podłużne oparcia, ewentualnie skorygować odpowiednio wymiary po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.
- ➔ Dopuszczalne odchyłki osi i poziomu belek :
  -Poziomy sąsiednich belek mierzone na odpowiadających sobie końcach (+/- 10mm).
  -Odległość między sąsiednimi belkami mierzona na odpowiadających sobie końcach (+/- 10mm).
- ➔ Ocena przeprowadzania badań l odbiór konstrukcji:
  - podpory konstrukcji,
  - odchyłki geometryczne układu,
  - jakość materiałów i połączeń,
  - stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych,
  - stan i kompletność połączeń.

B 07.00. Dach

B 07.01. pokrycie dachu:

- z blachy stalowej powlekanej , płaskiej łączonej na rąbek podłużny; powlekanej poliestrem, układanej na membramie dachowej (warstwa poślizgowa) na deskowaniu ażurowym gr. 3,2cm. Pomiędzy izolacją termiczną a deskowaniem wykonać szczelinę powietrzną utworzoną przez kontrłaty 5x4 cm .

B 07.02 obróbki blacharskie:

- gąsiory, wiatrownice, blachy okapowe , z gotowych elementów systemowych z blachy stalowej powlekanej poliestrem.
- Pozostałe obróbki z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej poliestrem płaskiej wykonywane na budowie.

B 07.04. akcesoria dachowe:

- rynny i rury spustowe , z gotowych elementów systemowych z blachy stalowej powlekanej poliestrem.
- Bariery śnieżne, - gotowe elementy systemowe.

Warunki techniczne wykonania i odbioru pokrycia i obróbek blacharskich:

➔ wg wytycznych producenta

B 08.00. Izolacje przeciwwilgotnościowe :

B 08.01. Izolacja pozioma:

- w warstwach podłogi - folia izolacyjna PE grubości minimum 0,5mm .

B 08.02. Izolacja pionowa:

- przepona pionowa z masy bitumiczno-kałczukowej nakładana pędzlem .

Warunki techniczne wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgotnościowych:

➔ Przygotowanie podłoża:
- Powierzchnię należy oczyścić z kurzu, pyłu i innych warstw luźno związanych z podłożem, następnie zmyć wodą.
- Warstwy słabe i łatwo wykruszający się odbijamy.
- We wszystkich kątach wewnętrznych należy należy wykonać fasetki (wyokrąglenia) z zaprawy renowacyjnej
- Nierówności i rysy wypełniamy zaprawą wyrównawczą. Do dalszych prac można przystąpić po stwardnieniu zaprawy.

➔ Powierzchnię na którą nakładana jest izolacja zagruntować środkiem zmniejszającym nasiąkliwość ; wzmacniającym podłoże .

➔ Warstwę izolacji poziomej ścian połączyć z izolacją poziomą podłogi na zakład i z izolacją pionową ścian fundamentowych.

➔ Folię paroizolacyjną układać na zakład i połączenie kleić taśmą .

➔ Stosować się do zaleceń producenta materiałów.

➔ Ocena przeprowadzania badań I odbiór powłoki:
-jakość przygotowania podłoża;
-wzrokowa ocena wykonania powłoki; (dokładność wykonania, zarysowania, gładkość ułożenia, połączenia poszczególnych rolek, itp.);
-badanie grubości powłoki.

Izolacja pionowa ścian fundamentowych

W realizacji należy przyjąć rozwiązania systemowe spełniające końcowy efekt uzyskania pełnej izolacji uszczelniającej przeciw wilgoci gruntowej.

- izolacja przeciwwilgociowa - elastyczna masa bitumiczno-kałczukowa ,
- przed wykonaniem należy naprawić wszelkie uszkodzenia podłoża i wypełnić spoiny w murze. W przypadku stwierdzenia ubytków i szczelin należy ścianę pokryć nowym tynkiem cementowym. Podłoża mokre pokryć powłoką wodoszczelną hydrofobową, zgodnie z instrukcją stosowania ,
- podłoże zagruntować emulsją bitumiczną, rozcieńczoną wodą,
- nałożyć elastyczną masę bitumiczno-kałczukową - grubość warstwy wyschniętej 3,3mm [świeżej 4mm],
- na poziomie gruntu wykonać pas z elastycznej powłoki uszczelniającej na bazie cementów i polimerów. Pas o wysokości ok. 40cm, sięgający minimum 30cm, ponad przyległy teren. Naniesioną powłokę grubości 2,5mm należy przez co najmniej 24h utrzymywać w stanie wilgotnym ,
- wykonaną izolację przed zasypaniem zabezpieczyć folią kubełkową, przed uszkodzeniem .

B 09.00. Izolacje termiczne :

B 09.01. izolacje termiczne:

- więźba dachowa - wełna mineralna grubości 23 i 25cm; osłonięta od pomieszczenia folią paroizolacyjną (klejoną na złączach taśmą), λ = 0,036 W/mK
- ściany nadziemia – styropian EPS 070 040, grubości 15cm, metodą BSO.
- ściany nadziemia – wełna mineralna lamelowa, (λ = 0,038) grubości 15cm, metodą BSO,
- ściany fundamentowe – styropian EPS 100 038, grubości 8 i15cm.
- podłoga na gruncie – styropian EPS 100 040, grubości 12 i 15cm.

Warunki techniczne wykonania i odbioru warstw izolacyjnych:

➔ Przygotowanie podłoża:

- Powierzchnię należy oczyścić z kurzu, pyłu i innych warstw luźno związanych z podłożem, w tym wypraw malarskich, następnie zmyć wodą.
- Warstwy słabe i łatwo wykruszający się odbijamy.
- Nierówności powyżej 2 cm wypełniamy zaprawą wyrównawczą.
- Nierówności i rysy poniżej 2cm koryguje się zaprawą klejącą .

➔ Materiał izolacyjny:

- Jako podstawowy materiał izolacyjny ścian należy zastosować styropian samogasnący sezonowany co najmniej przez dwa miesiące od daty wyprodukowania.
- Wymiary płyt izolacyjnych ze styropianu nie powinny być większe niż 50x100cm, z dokładnością do 0,3%. Struktura styropianu powinna być gładka (niedopuszczalne są luźno związane granulki), o prostych krawędziach, bez wyszczerbień i załamań.
- Płyty powinny być układane z powiązaniem , starannie dociśnięte między sobą do podłoża

B 10.00. Okładziny zewnętrzne:

B 10.01. Cokół : tynk mozaikowy o grubości ziarna 1,8-2,0mm.
B 10.02. Ściany nadziemia : tynk cienkowarstwowy akrylowy .

Warunki techniczne wykonania i odbioru okładzin zewnętrznych:

- ➔ Przed ułożeniem wyprawy tynkarskiej podłoże należy zagruntować płynem gruntującym .
- ➔ Wyprawę tynkową należy układać w odpowiednich warunkach atmosferycznych - temp. 5-25 °C, w bezdeszczowe dni , przy odpowiednim nasłonecznieniu
- ➔ Należy unikać przerw wykonawczych w układaniu wyprawy tynkarskiej. Ewentualne przerwy należy rozplanować : na narożach budynku, w miejscu zmiany koloru tynku , pod rurami spustowymi, w ostateczności wzdłuż dolnej krawędzi górnego pasa otworów okiennych
- ➔ Należy zwracać uwagę na ukształtowanie szczelin dylatacyjnych na złączeniu budynków.
- ➔ Bezwzględnie przestrzegać przerw technologicznych.
- ➔ Stosować się do zaleceń producenta materiałów.
- ➔ Dopuszczalne odchylenia tynków sprawdza się łatą kontrolną o długości 2m z dokładnością do 1mm wg PN-70/B10100 a zwłaszcza:
  -odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej, nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.

B 11.00. Gładzie i warstwy wyrównawcze na podłogach:

B 11.01. gładzie cementowe

- podłoga na gruncie – wylewka cementowa na warstwie izolacji termicznej, grubości 6cm, zbrojona siatką z drutu Ø4,5 (stal A-0) o oczkach 25x25cm; dylatowana od przegród pionowych i z dylatacjami pośrednimi; [podłoga pływająca]

B 11.02. warstwy wyrównawcze

W razie konieczności z zaprawy samopoziomującej od 2mm grubości, na bazie cementu.

Warunki techniczne wykonania i odbioru gładzi i warstw wyrównawczych na podłogach:

- ➔ podkład cementowy powinien wykazywać wytrzymałość :na ściskanie ≥12MPa, a na zginanie ≥3 MPa.
- ➔ podkład powinien mieć powierzchnię równą i poziomą albo o określonym pochyleniu. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą nie powinna wykazywać prześwitów >0,5mm. Odchylenie podkładu od płaszczyzny ≤2mm/m i ≤5mm na całej długości lub szerokości podkładu;
- ➔ Zaprawę lub mieszankę rozkładać równą warstwą , a następnie dokładnie zagęścić, odpowietrzyć, wyrównać i zatrzeć na gładko. Wykonana posadzka powinna być przez ≥7 dni utrzymywana w stanie wilgotnym, przez ≥3 dni zabezpieczona przed chodzeniem, a w ciągu 28dni – przed mrozem.

- Odbiór podkładu —jest dokonywany po ułożeniu warstwy ochronnej, podczas wykonywania podkładu oraz po jego całkowitym stwardnieniu . Polega na sprawdzeniu prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej (jeżeli jest wymagana), sprawdzeniu materiałów (w tym konsystencji zaprawy lub mieszanki betonowej) grubości podkładu (w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu), wytrzymałości, powierzchni podkładu, prawidłowości osadzenia wpustów podłogowych oraz szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych.
- Sprawdzenie warunków przystąpienia do wykonania posadzki obejmuje zbadanie temperatury powietrza w pomieszczeniu za pomocą termometru lub termografu w odległości 10 cm od powierzchni podkładu w miejscu najbardziej odległym od źródła ciepła; wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu . Wyniki badań temperatury, wilgotności oraz wilgotności podkładu wpisać do dziennika budowy.
- Sprawdzenie ścieralności posadzek z betonu odpornego na ścieranie wykonuje się, na żądanie zamawiającego, na próbkach pobranych w czasie układania posadzki. Badania rozjemcze wykonuje się na próbkach wyciętych z kwestionowanej posadzki.

B 12.00. Okładziny wewnętrzne:

B 12.01. okładziny wewnętrzne.

B 12.02. Ściany nadziemia tynk tradycyjny cem-wap .

Warunki techniczne wykonania i odbioru okładzin zewnętrznych:

- Przed ułożeniem wyprawy tynkarskiej podłoże należy zagruntować płynem gruntującym .
- Wyprawę tynkową należy układać w odpowiednich warunkach atmosferycznych - temp. 5-25 ^{o}C, w bezdeszczowe dni , przy odpowiednim nasłonecznieniu
- Należy unikać przerw wykonawczych w układaniu wyprawy tynkarskiej. Ewentualne przerwy należy rozplanować : na narożach budynku, w miejscu zmiany koloru tynku , pod rurami spustowymi, w ostateczności wzdłuż dolnej krawędzi górnego pasa otworów okiennych
- Należy zwracać uwagę na ukształtowanie szczelin dylatacyjnych na złączeniu budynków.
- Bezwzględnie przestrzegać przerw technologicznych.
- Stosować się do zaleceń producenta materiałów.
- Dopuszczalne odchylenia tynków sprawdza się łatą kontrolną o długości 2m z dokładnością do 1mm wg PN-70/B10100 a zwłaszcza:
  -odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej, nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.

➔ Lista kontrolna do sprawdzania stanu podłoża pod tynk:

Cecha	Metoda kontroli i sprawdzania	Wynik kontroli	Środki zaradcze
wilgotność	wygląd	ciemny kolor	odczekać aż podłoże wyschnie
	próba dotyku	odczucie wilgoci	
	próba zwilżania	powolne wchłanianie wilgoci lub jej brak	
równość podłoża	sprawdzenie za pomocą łaty wg PN-80/B- 10021 oraz PN -70/B- 10025	nierówności	wyrównać, jeżeli nierówności są powyżej dopuszczalnych
przywierające ciała obce, kurz, zabrudzenia	wygląd	różnica w kolorze, zgrubienia	oczyszczenie przy pomocy szczotek, względnie wody i pozostawienie do wyschnięcia
	próba ścierania	kurzenie się	
luźne części podłoża	próba skrobania	odłupywanie się części podłoża	dokładne usunięcie zanieczyszczeń przy pomocy szczotek, mioteł
	próba dotyku	pylenie	
resztki oleju szalunkowego, środków anty-adhezyjnych	próba zwilżania	woda nie wsiąka (tworzy krople)	zmycie czystą wodą i pozostawienie do wyschnięcia lub zastosowanie środków specjalistycznych
	światło ultrafioletowe	fluoroscencyjne świecenie	
słaba chłonność podłoża	wygląd	pow. błyszcząca	zastosować środki zwiększające przyczepność
	próba dotyku	pow. gładka	
	próba zwilżania	beton nie zmienia koloru z jasnego na ciemny	
złoszczenia i powierzchniowe odspojenia betonu	próba skrobania	Odrywanie się, łuszczenie	szczotkowanie szczotką stalową, piaskowanie, szlifowanie
	próba zwilżania	niska chłonność podłoża, w miejscach zarysowań przebarwienia	
wykwity	wygląd	wykwity solne	szczotkowanie na sucho, naniesienie środka zwiększającego przyczepność

Podłoże z betonów komórkowych

➔ Podstawowe problemy dotyczące przygotowania podłoży z betonów komórkowych to różnice występujące w modułach sprężystości materiału podłoża i wyprawy oraz konieczność likwidacji dużych uszkodzeń, zwłaszcza ubytków naroży bloków z betonu komórkowego. Wypełnienia ubytków narożników, dziur i nierówności podłoża należy wykonać co najmniej 3 dni przed rozpoczęciem prac tynkarskich, stosując materiał używany później do tynkowania.

➔ Dopuszczalne odchylenia tynków sprawdza się łatą kontrolną o długości 2m z dokładnością do 1mm wg PN-70/B10100 a zwłaszcza:
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej, nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.
  - odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości.
  - odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, słupy);

- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji , nie większe niż 3mm na 1m

➔ W miejscach narażonych na uszkodzenie mechaniczne, takich jak np. przejścia i pomieszczenia o dużym ruchu , otynkowane naroża powinny być chronione metalowymi kształtownikami.

➔ kontrola okładzin ceramicznych :
-odchylenie powierzchni płytek od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej, w pionie i poziomie,
- wady płytek (prostokątność , uszkodzenia);
- dokładność wypełnienia spoin .

➔ Sprawdzenie prostoliniowości spoin wykonuje się za pomocą naciągniętego cienkiego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością do l mm, a szerokości spoin — szczelinomierzem lub suwmiarką.

B 13.00. Stolarka:

B 13.01. stolarka :

- Drzwi zewnętrzne – rama drewniana z poszyciem z wytłoczek blaszanych, z izolacją z poliuretanu, szyba zespolona, współczynnik przenikania ciepła dla drzwi U=1,3W/m^2K);
- Drzwi wewnętrzne – drewniane płytowe o wzmocnionej konstrukcji..
- Stolarka okienna – rama drewniana lub PCV, szyba zespolona, okucia obwiedniowe z mikrowentylacją, współczynnik przenikania ciepła dla okna U_{min}=0,9 W/(m2K), izolacyjność akustyczna R_{A1} 32db.

B 14.00. Prace malarskie:

B 14.01. malowanie ścian i sufitów:

- farbą emulsyjną odporną na ścieranie (gruntowanie i dwukrotne malowanie)
- farbą ftalową do wysokości 200cm (lamperia).

Warunki techniczne wykonania i odbioru okładzin wewnętrznych:

➔ Przed przystąpieniem do malowania naprawić uszkodzenia powierzchni, wyrównać ją , wygładzić, wykonać szpachlowanie i ew. szlifowanie, następnie gruntowanie.

➔ Roboty malarskie wykonać dopiero po wyschnieciu tynków i naprawianych miejsc.

➔ Powierzchnie podłoży pod malowania powinny być: gładkie i równe, zacieków zaprawy lub mleczka cementowego, nie pylące, nie wykruszające się, dez spękań i rozwarstwień, czyste bez plam, suche.

➔ Malowanie wykonywać po uprzednim gruntowaniu, 2-krotnie “na krzyż” . Kolejne warstwy nanosić dopiero po wyschnięciu poprzedniej.

➔ Odbioru końcowego powłoki wykonuje się nie wcześniej niż po 7dniach . Badania obejmują sprawdzenie: wyglądu zewnętrznego, zgodności barwy powłoki ze wzorcem, odporności powłoki na wycieranie, odpornosci powłoki na zarysowanie i uderzenia.

B 15.00. Utwardzenia terenu:

B 15.01. opaska odwadniająca i chodnik:

- opaska odwadniająca o szerokości 70cm, z kostki betonowej grubości 60 mm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 50 mm z wypełnieniem spoin piaskiem;
- Obrzeża betonowe o wym. 30x8 cm na podsypce cem.piaskowej z wyp.spoin zaprawą cem.

B.15.02. nawierzchnie drogowe.

Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Ogólne zasady wykonania robót

➔ **Warunki przystąpienia do robót**

Wykonawca powinien przystąpić do profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do profilowania i zagęszczania podłoża jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

Po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

➔ **Profilowanie i zagęszczanie podłoża**

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

- **Zagęszczanie**

Zagęszczanie warstwy gruntu stabilizowanego cementem należy prowadzić przy użyciu zagęszczarek płytowych, wibracyjnych. Zagęszczenie warstwy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi. Pojawiające się w czasie zagęszczania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, muszą być natychmiast naprawiane przez wymianę mieszanki na pełną głębokość, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Operacje zagęszczania i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone przed upływem dwóch godzin od chwili dodania wody do mieszanki.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia mieszanki wg BN-77/8931-12 nie mniejszego od 1.00 wg normalnej próby Proctora.

Specjalną uwagę należy poświęcić zagęszczeniu mieszanki w sąsiedztwie spoin roboczych podłużnych i poprzecznych oraz wszelkich urządzeń obcych.

Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękane podczas zagęszczania lub w inny sposób wadliwe, muszą być naprawione przez zerwanie warstwy na pełną grubość, wbudowanie nowej mieszanki o odpowiednim składzie i ponowne zagęszczenie. Roboty te są wykonywane na koszt Wykonawcy.

➔ KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

- Badania przed przystąpieniem do robót
  Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania spoiw i gruntów przeznaczonych dc wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego w celu akceptacji.

➔ Uziarnienie gruntu
Próbki do badań należy pobierać z mieszarek przed podaniem spoiwa. Uziarnienie gruntu powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w niniejszej SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża.

➔ Wilgotność mieszanki gruntu lub kruszywa ze spoiwami
Wilgotność mieszanki powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu tej mieszanki, z tolerancją+ 10% -20% jej wartości.

➔ Rozdrobnienie gruntu
Grunt powinien być spulchniony i rozdrobniony tak, aby wskaźnik rozdrobnienia był co najmniej równy 80% (przez sito o średnicy 4 mm powinno przejść 80% gruntu).

➔ Zagęszczenie warstwy
Mieszanka powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1.00 oznaczonego zgodnie z BN-77/8931-12.

➔ Badanie spoiwa
Dla każdej dostawy cementu. Wykonawca powinien określić właściwości podane w niniejszej ST.

➔ Badanie wody
W przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić badania wody wg PN-B-32250 .

➔ Badanie właściwości gruntu
Właściwości gruntu należy badać przy każdej zmianie rodzaju gruntu. Właściwości powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w niniejszej ST.

➔ Wymagania dotyczące cech geometrycznych i wytrzymałościowych

- Szerokość
  Szerokość warstwy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +1 cm,
- Równość
  Nierówności należy mierzyć 2-metrową łatą l
  Nierówności nie powinny przekraczać 0,5 mm.
- Rzędne wysokościowe
  Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej warstwy a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +0,5 cm.

➔ Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

- Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. l cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

- Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.
- Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

➔ KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Sprawdzenie wykonania nawierzchni:
  - pomierzenie szerokości spoin,
  - sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
  - sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin, Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni
  - Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.
- Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 0,5%.
  - Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ±1cm.
  - Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.
- - Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1,0 cm.

Warunki techniczne wykonania i odbioru opaski odwadniającej:

➔ podkład powinien mieć powierzchnię równą i określonym pochyleniu. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą nie powinna wykazywać prześwitów >5mm. Odchylenie podkładu od płaszczyzny ≤2mm/m i ≤5mm na całej długości lub szerokości podkładu;

➔ Nawierzchnię rozkładać równą warstwą , po ułożenie zasypać drobnym piaskiem, a następnie dokładnie zagęścić. Wykonana posadzka powinna być przez ≥7 dni utrzymywana w stanie wilgotnym, przez ≥3 dni nie poddawać jej znacznym obciążeniom, a w ciągu 28dni – przed mrozem.

➔ Odbiór nawierzchni —jest dokonywany po ułożeniu. Polega na sprawdzeniu prawidłowości ułożenia warstwy , sprawdzeniu materiałów (w tym konsystencji zaprawy lub mieszanki betonowej) grubości podkładu (w dowolnych 3 miejscach).

2.3. Certyfikaty i deklaracje

Insprktor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:
certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.
W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.
Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

3. OBMIAR ROBÓT

3.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.
Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.
Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.
Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach, podanych w Ślepym Kosztorysie lub w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na piśmie.
Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością określoną w umowie lub w czasie oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

3.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Wg zasad podanych w odpowiednich Katalogach Norm Rzeczowych.

3.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.
Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

3.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.
Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

OPRACOWANIE:

inż. Jan Pirogowicz