

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

INWESTOR: GMINA HRUBIESZÓW, ul. B. PRUSA 8, 22-500 HRUBIESZÓW
ADRES INWESTYCJI: GRÓDEK, 22-500 HRUBIESZÓW
NR EWID. GRUNTU: 213/1

1 WYMAGANIA OGÓLNE

CPV 45111000-8 roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne ,
CPV 45262200-3 Fundamentowanie i wiercenie studni wodnych,
CPV 45262500-6 Roboty murarskie.
CPV 45262300-4 Betonowanie,
CPV 45261100-5 Wykonywanie konstrukcji dachowych ,
CPV 45261200-6 Wykonywanie pokryć dachowych i malowanie dachów,
CPV 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian,
CPV 45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie,
CPV 45410000-4 Tynkowanie,
CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne,
CPV 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:

ROZBUDOWY ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W GRÓDKU

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres Robót objętych ST

B 01.00. Roboty przygotowawcze

B 01.01. Wytyczenie budynku

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. ściany fundamentowe

B 04.02. ściany nadziemne

B 04.03. kominy

B 05.00. Strop gęstożebrowy

B 05.01. Teriva 4,0/1

B 06.00. Elementy żelbetowe

B 06.01. Trzpień

B 06.02. Nadproża

B 06.03. Wieńce

B 06.04. Belki i podciąg

B 07.00. Konstrukcja drewniana

B 07.01. więźba dachowa

B 08.00. Konstrukcja stalowa

B 08.01. słup i płatów dachowe

B 09.00. Dach

B 09.01. pokrycie dachu

B 09.02. obróbki blacharskie

B 09.03. akcesoria dachowe

B 10.00. Izolacje przeciwwilgotnościowe

B 10.01. izolacje przeciwwilgotnościowe

B 10.02. izolacje parochronne

B 11.00. Izolacje termiczne

B 11.01. izolacje termiczne podłóg

B 11.02. izolacje termiczne ścian

B 11.03. izolacje termiczne stropu

B 12.00. Okładziny zewnętrzne

B 12.01. cokół

B 12.02. ściany nadziemne

B 13.00. Gładzie i warstwy wyrównawcze na podłogach

B 13.01. gładzie cementowe

B 13.02. warstwy wyrównawcze

B 14.00. Okładziny wewnętrzne

B 14.01. tynki

B 14.02. płytki ceramiczne

B 15.00. Stolarka

B 15.01. Stolarka zewnętrzna okienna

B 15.02. Stolarka zewnętrzna drzwiowa

B 15.03. Stolarka wewnętrzna drzwiowa

B 15.04. Parapety zewnętrzne

B.15.05. Parapety wewnętrzne

B 16.00. Prace malarskie

B 16.01. Malowanie ścian i sufitów

B 17.00. Utwardzenia terenu:

B 17.01. opaska odwadniająca i chodnik:

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 przygotowawcze :

B 01.01. Wytyczenie budynku w terenie

- Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:
 - a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów przejścia osi i punktów wysokościowych,
 - b) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
 - c) za stabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.
- Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki; betonowe, rury metalowe o długości około 0,50 metra lub stalowe trzpienie do wbijania w nawierzchnię.
Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót odtworzenia trasy i punktów wysokościowych:

→ **Zasady wykonywania prac pomiarowych**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

→ **Sprawdzenie wyznaczenia punktów osi i punktów wysokościowych**

Punkty trasy i inne punkty główne powinny być za stabilizowane w sposób trwały, przy użyciu palików drewnianych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

→ **Sposób odbioru robót**

Odbiór robót związanych z wytyczeniem osi w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego – zapis geodety w dzienniku budowy.

B 02.00. Roboty ziemne :

B 02.01. usunięcie warstwy humusu na odkład; wykopy pod ławy nowo projektowanych ścian, o szerokości dna wykopu równej szerokości ławy + miejsce na wykonanie deskowania i głębokości około 130cm. Skarpy o nachyleniu 1:1.

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

→ **Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i obejmują:**

- a) wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. III),
- b) budowę zasypów .

→ **Dokładność wykonania wykopów i nasypów**

Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm.

Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 1 cm przy pomiarze łąką 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

→ **Wymagania dotyczące zagęszczenia**

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tablicy I.

Tablica I. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:
Górną warstwę o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	0,95

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy I nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.

→ **Kontrola wykonania wykopów**

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- e) zagęszczenie zasypów w wykopie

B.03.00. Roboty fundamentowe:

B 03.01. Fundamenty

Ławy fundamentowe betonowe z betonu **B-20** o wysokości 40cm i szerokości wg rys. "RZUT FUNDAMENTÓW". Ławy posadzić w gruncie rodzimym na warstwie chudego betonu **B-7.5** grubości 10 cm . Zbrojone podłużnie 4 prętami Ø12 ze stali A-IIIN i strzemionami Ø6 ze stali A-I co 30cm , otulina zbrojenia głównego 5cm. W przypadku natrafienia na grunt nasypowy , należy wybrać ten grunt i uzupełnić chudym betonem.

B 03.02 Wykonanie warstwy konstrukcyjnej podłogi na gruncie. Płyta betonowa z betonu B-10 grubość płyty 10cm. , na podsypce z zagęszczonego piasku. W płycie wykonać dylatację oddzielającą od przegród pionowych i dylatację pośrednią , dzielącą płytę na pola co 4,0-6,0m.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót fundamentowych:

- ➔ 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. Ściany fundamentowe :

- z bloczków betonowych C-16/20[B-20] pełnych, grubości 25cm, na zaprawie cem-wap. M 5 .

B 04.02. Ściany nadziemne :

- zewnętrzne dwuwarstwowe z bloczków gazobetonowych odmiany 600, o grubości 24cm, na zaprawie cem-wap. klasy M5, ocieplone styropianem;
- w części istniejącej ścianka kolankowa i szczytowa, z bloczków gazobetonowych odmiany 600, o grubości 36cm, na zaprawie cem-wap. klasy M5, ocieplone styropianem;
- wewnętrzne z bloczków gazobetonowych odmiany 600, o grubości 24 i 30cm, na zaprawie cem-wap. klasy M5,

B 04.03. kominy:

- z wentylacyjnych pustaków betonowych (beton lekki). Przekrój przewodów 12x17cm. Powyżej stropu ospalowanych cegłą ceramiczną pełną klasy 150 grubości 12cm, na zaprawie cem-wap. klasy M3; powyżej dachu z cegły klinkierowej. Kominy zakończyć czapką betonową, grubości śr.7cm, z wysuniętym okapem min. 4cm.
- otwory wentylacyjne zabezpieczyć kratkami metalowymi.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót murowych:

- ➔ Sprawdzenie zgodności użytych materiałów z dokumentacją 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:	3	6	4
a) na długości 1 m	10	20	-
b) na całej powierzchni ściany			
Odchylenia krawędzi od linii prostej	2	4	4
Odchylenia powierzchni i krawędzi od pionu:	3	6	3
a) na wysokości 1 m ściany	6	10	6
b) na całej wysokości kondygnacji			
c) na całej wysokości budynku	20	30	15

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych B 00.00.
ROZBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W GRÓDKU, GM. HRUBIESZÓW -BRANŻA BUDOWLANA

Rodzaj usterki	Mur z cegły		Mur z bloczków i pustaków
	Spoinowane	Niespoinowane	
Odchylenia górnej powierzchni poszczególnych warstw muru od poziomu: a) dla każdej warstwy: — na długości 1 m — na całej długości budynku b) dla ostatniej warstwy pod stropem: — na długości 1 m — na całej długości budynku	1 15	2 30	2 30
Odchylenia przecinających się płaszczyzn muru od kąta przewidzianego projektem: a) na długości 1 m b) na całej długości ściany	1 10	2 20	- -
Odchylenia przecinających się płaszczyzn muru od kąta przewidzianego projektem: a) na długości 1 m b) na całej długości ściany	- 3	- 6	10 30

→ Mur należy układać warstwami, z przestrzeganiem reguł wiązania (elementy mają zachodzić na siebie na długość równą 0,4 wysokości 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 0,3m ² i mniej	10(+2 / -2)	12(+2 / -1)
Mur z bloczków 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. Stropy gęstożebrowe:

B 05.01. nad parterem w części projektowanej - Teriva 4,0/1, o obciążeniu użytkowym 1,5 kN/m². Grubość konstrukcyjna stropu wynosi 24cm – w tym wysokość pustaka 21cm + 3cm nadbetonu

Elementy stropów(belki i pustaki) **powinny posiadać atesty wytrzymałości zgodnie ze świadectwem: ITB**

Warunki techniczne wykonania i odbioru stropów prefabrykowanych:

A. Układanie i podpieranie belek.

Belki należy układać osiowo, w rozstawie co 45 i 60cm, ustalając ich rozstaw przez ułożenie między nimi przy każdym końcu belki po jednym pustaku. Minimalna głębokość oparcia belek na ścianie i podciągach żelbetonowych wynosi 8cm, przy zakotwieniu w wieńcu.

Oprócz podpór stałych należy stosować także **podpory montażowe** w liczbie:

- 1 przy rozpiętości stropu do 4,0m;
- 2 przy rozpiętości stropu od 4,2m do 6,0m;

Podpory montażowe należy ustawić w równych odstępach pod węzłami dolnego pasa kratownicy.

W przypadku podciągów żelbetonowych końce belek stropowych należy wbetonować bezpośrednio w elementy konstrukcyjne zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Betonowanie stropu będzie odbywało się jednocześnie z betonowaniem podciągów. W przypadku ścian zewnętrznych oparcie belek należy mierzyć od krawędzi rdzenia ściany.

B. Układanie pustaków

Po ułożeniu belek przestrzeń między nimi należy wypełnić pustakami, układając je z odpowiednio usztywnionych pomostów roboczych, których poziom powinien być niższy od dolnej powierzchni belek o

około 60 cm. Układanie pustaków na stropie należy prowadzić w jednym kierunku, prostopadłym do osi belek. Powierzchnie czołowe pustaków przylegające do wieńców, podciągów lub żeber powinny być przed ich ułożeniem zadeklowane (zaślepione). **Pustaków nie należy opierać na podporach stałych na których ułożone są belki.**

C. Żebra rozdzielcze

W stropach TERIVA należy wykonać żebra rozdzielcze, których położenie określone zostało na rzucie stropów.

Szerokość żebra rozdzielczego powinna wynosić od 7 do 10 cm, a wysokość powinna być równa wysokości stropu.

Zbrojenie żebra rozdzielczego powinno składać się z dwóch prętów (jeden pręt w górnej strefie żebra, a drugi w dolnej) o średnicy co najmniej $\varnothing 12$ mm. Pręty powinny być połączone strzemionami o średnicy $\varnothing 6$ mm rozstawionymi co 60 cm w połowie rozstawu między belkami. Pręty zbrojenia żeber rozdzielczych powinny być zakotwione w prostopadłych do tych żeber wieńcach lub podciągach na długości, co najmniej 50 cm.

D. Betonowanie stropu

Do betonowania stropu można przystąpić po ułożeniu belek i pustaków, zmontowaniu zbrojenia podciągów, wieńców, żeber i zbrojenia podporowego oraz po wypoziomowaniu podpór i sprawdzeniu zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową.

Bezpośrednio przed betonowaniem **należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia a wszystkie elementy (pustaki i belki) połać obficie wodą.**

Betonowanie należy prowadzić na całej rozpiętości stropu, posuwając się stopniowo w kierunku prostopadłym do ułożonych belek. 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 [B20], 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.

Jeżeli beton podawany jest na strop w sposób obciążający konstrukcję to jego poziomy transport na stropie może odbywać się taczkami o pojemności max. 0.075m^3 (75litrów) systemem wahadłowym po sztywnych pomostach ułożonych prostopadłe do belek stropowych. Pomosty powinny być wykonane z desek o grubości nie mniejszej niż 38 mm i minimalnej szerokości 20 cm. Pomosty na krawędziach bocznych należy obić listwami zabezpieczającymi przed stoczeniem taczki z pomostu z drewna twardego np. dębowego o gr. 5 cm.

E. Wylewki stropowe

Wylewki stropowe między rdzeniem ściany a belką stropową wykonać z betonu B20 o grubości płyty 8cm, zlicowane z dolną powierzchnią stropu, zbrojone prętami $\varnothing 6$ mm w rozstawie 12cm. Przestrzeń nad wylewkami do wysokości pustaków uzupełnić płytkami gazobetonowymi odmiany 500 lub keramzytem. :

B 06.00. Elementy żelbetowe

B 06.01. Trzpień.

B 06.02. Nadproża :

B 06.03. Wieńce

B 06.04. Belki i podciągi, słupy, trzpień:

- elementy żelbetowe z betonu klasy C-16/20 [B20], zbrojony prętami głównymi ze stal klasy A-IIIN (RB500W) i strzemionami ze stali A-I (St3S). Otulina zbrojenia głównego i szczegóły wg rysunków konstrukcyjnych.

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 połączyć 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 należyta jego pielęgnację (zwłaszcza w okresie podwyższonej lub obniżonej temperatury powietrza).**

Klasa betonu powinna być zgodna z dokumentacją projektową, jednak nie mniejsza niż B20, 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 prostownicą 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 zageszczenia betonu (ilość i wielkość raków)

B 07.00. Konstrukcja drewniana

B 07.01. więźba dachowa:

- dach dwuspadowy, drewniany ustrój płatwiowo-jętkowy. 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: $L/1000 - 3\text{mm}$);
 - strzałka wygięcia; (Δ =większa z: $L/1000 - 6\text{mm}$);
- 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 i odbiór konstrukcji:
 - podpory konstrukcji,
 - odchyłki geometryczne układu,
 - jakość materiałów i połączeń,
 - stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych,
 - stan i kompletność połączeń.

B 08.00. Konstrukcja stalowa

B 08.01. słup i płatwie dachowa:

- słup z dwóch ceowników walcowanych CNP-180, zespawanych ze sobą półkami, spoiną ciągłą;
- płatwie: z ceowników walcowanych CNP-180, zespawanych ze sobą półkami, spoiną ciągłą;

materiały konstrukcji stalowych : stal-St3SY, elektrody ER-146.

→ Warunki przystąpienia do robót

Wykonanie elementów zespołów i całych układów konstrukcji stalowych, czyli tzw. Wykonawstwo warsztatowe, powinno odbywać się w uprawnionych do tego wytwórniach.

Montaż jest to proces scalania całej konstrukcji z pojedynczych elementów, zespołów i układów konstrukcyjnych dostarczonych z wytwórni na plac budowy.

Oceny, przeprowadzanie badania i odbiory dotyczą wszystkich procesów wytwarzania i montażu konstrukcji stalowych, a ich zakres powinien być dostosowany do rodzaju i klasy konstrukcji oraz wymaganego poziomu jakości.

Montaż należy prowadzić zgodnie z projektem konstrukcji i projektem montażu z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej jego fazie oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po zakończeniu robót. Jeżeli roboty montażowe będą prowadzone przez kilku wykonawców, powinno dojść do uzgodnienia terminów wykonywania robót, obciążeń montażowych i warunków zapewnienia bezpieczeństwa pracy.

Elementy, zespoły i układy konstrukcyjne powinny być trwale i w sposób widoczny oznakowane, zgodnie z symboliką podaną na rysunkach montażowych. Przed przystąpieniem do scalania elementów należy uprzednio naprawić wszystkie ich uszkodzenia, które mogły powstać w czasie transportu i składowania. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność do przeniesienia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami.

Projekt montażu jest ważną częścią dokumentacji wykonawczej i powinien być opracowany przez wykonawcę montażu. Projekt ten ma charakter technologiczno-organizacyjny. Składa się z części opisowej, rysunków montażowych i wykazu elementów wysyłkowych.

Połączenia spawane należy wykonywać zgodnie z projektem oraz wymaganiami i zaleceniami norm. Wprowadzanie dodatkowych spoin lub zmiany położenia spoin w stosunku do projektu są niedopuszczalne. Roboty spawalnicze powinni wykonywać spawacze uprawnieni do danego procesu spawania, rodzaju spoin oraz rodzaju i klasy konstrukcji. Dokument uprawniający do spawania (książkę spawacza) należy udostępnić do kontroli. Roboty spawalnicze wykonuje się pod nadzorem. Powierzchnie i brzości części przygotowanych do spawania powinny być suche, czyste i wolne od widocznych pęknięć i karbów. Części składowe łączy obrabia się (przygotowuje) odpowiednio do grubości elementów łączonych, rodzaju spoiny, metody spawania itp. Materiały dodatkowe do spawania z oznakami uszkodzeń (pęknięcia i odpryski otuliny, zardzewiały lub brudny drut itp.) nie powinny być stosowane.

Elementy w trakcie spawania należy zabezpieczyć przed bezpośrednim oddziaływaniem wiatru, deszczu i śniegu, zwłaszcza w wypadku spawania w osłonie gazów ochronnych. W temperaturze otoczenia niższej niż 0°C należy, stosownie do rodzaju konstrukcji, rozważyć zastosowanie wstępnego podgrzania.

Części do spawania trzeba tak zestawić a spoiny tak wykonać, aby końcowe wymiary elementu lub zespołu konstrukcyjnego spełniały tolerancje wytwarzania i montażu. Należy przy tym uwzględnić realne odkształcenia spawalnicze spowodowane skurczem stygnącej spoiny i materiału w strefie przy spoinowej. Części przygotowane i złożone do spawania powinny być unieruchomione za pomocą spoin szczepnych, uchwytów klinowych, przewiązek lub złączy śrubowych w taki sposób, aby podczas spawania być zachowany właściwy odstęp krawędzi łączonych, a po ukończeniu spawania odchyłki wymiarów złączonego elementu mieściły się w granicach dopuszczalnych. W wypadku właściwego zastosowania spoin szczepnych uzyskuje się znaczne ograniczenia odkształceń części spawanych. Kolejność wykonywania spoin szczepnych jest tak samo ważna jak kolejność i sposób wykonywania spoin projektowanych. Długość spoin szczepnych nie powinna być mniejsza niż 5-krotna grubość grubszej z łączonych części i nie mniejsza niż 40 mm.

Przewiązki, uchwyty klinowe czy śrubowe łączące blachy przygotowane do spawania nie mogą ograniczać dostępu niezbędnego w celu wykonania spoiny i powinny zapewniać swobodę poprzecznego skurczu wykonanego styku.

Jeżeli proces składania lub montażu wymaga przyspawania elementów pomocniczych, uchwytów itp., to powinny one być tak umieszczone, aby można je było łatwo usunąć bez uszkodzenia głównego elementu. W wypadkach wątpliwych decyzję o usytuowaniu elementów pomocniczych i sposobie ich łączenia z elementem głównym podejmuje projektant. Po odcięciu elementów dodatkowych powierzchnia elementu głównego powinna być oszlifowana na gładko. Należy zawsze sprawdzić, czy w miejscu przyspawania elementów dodatkowych nie powstały pęknięcia.

Ze względu na projekt konstrukcji stalowej lub potrzeby wykonawcy może dojść do opracowania oddzielnej dokumentacji technologicznej spawania w celu uzyskania konstrukcji lub jej części zgodnej z założeniami i warunkami. Plan spawania wymaga określenia m.in.:

- kształtu połączeń,
- wymiarów i rodzajów spoin,
- metody spawania, materiałów dodatkowych do spawania i ewentualnego zakresu podgrzewania wstępnego i obróbki cieplnej po spawaniu,
- podziału na podzespoły, kolejności spawania i wymagań dotyczących kontroli międzyoperacyjnych,
- zmiany położenia części w trakcie spawania,
- szczegółów zastosowanego oprzyrządowania,
- odpowiednich przedsięwzięć w celu uniknięcia pęknięć spoin,
- zakresu kontroli, badań i odbioru,
- wymagań dotyczących identyfikacji spoin.

➔ KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ocena montażu konstrukcji dotyczy:

- kontrolnych pomiarów geodezyjnych przed rozpoczęciem, podczas i po ukończeniu montażu,
- stanu podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowania,
- zgodności metody montażu z projektem i spełnienia wymagań bezpieczeństwa pracy,
- stanu elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu,
- wykonania i kompletności połączeń,
- wykonania powłok ochronnych,
- naprawy elementów, konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych oraz usuwania innych nieprawidłowości.

Pomiary kontrolne prawidłowości wykonania prac montażowych w zakresie położenia elementów konstrukcji powinny być prowadzone metodami geodezyjnymi za pomocą odpowiedniego sprzętu pomiarowego, z dokładnością zapewniającą zachowanie wymaganych tolerancji montażu. Przed rozpoczęciem montażu należy wykonać operat geodezyjny określający usytuowanie i rzędne wysokościowe podpór konstrukcji oraz oznaczyć na podporach ustalone pozycje montażowe słupów. Tolerancje montażu powinny być określone w odniesieniu do środków przekroju poprzecznego elementów na ich końcach lub osi środkowych na górnym lub zewnętrznym licu elementów, z uwzględnieniem istotnego wpływu temperatury.

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami normy. Należy sprawdzić w szczególności:

- 1) podpory konstrukcji,
- 2) odchyłki geometryczne układu,
- 3) jakość materiałów i spoin,
- 4) stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych,
- 5) stan i kompletność połączeń.

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać m.in.: przedmiot i zakres odbioru, dokumentację określającą komplet wymagań dokumentację zgodności wykonania z wymaganiami, protokoły odbiorów częściowych, parametry sprawdzane w obecności komisji odbioru, stwierdzone usterki oraz decyzję komisji odbioru. W niektórych wypadkach uzasadnionych ograniczeniami nośności lub trwałości konstrukcji trzeba opracować dodatkowo odpowiednie instrukcję użytkowania obiektu (konstrukcji).

B 09.00. Dach

B 09.01. pokrycie dachu:

- z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej, trapezowej T35, grubości min.0,5mm, bez połączeń poprzecznych; obróbki z elementów systemowych i płaskiej blachy stalowej powlekanej. układanej na łąkach drewnianych 5x4cm, ze szczeliną powietrzną utworzoną przez kontrłaty 4x2cm.

B 09.02 obróbki blacharskie:

- gąsior, 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 09.03 akcesoria dachowe:

- rynny i rury spustowe, z gotowych elementów systemowych z blachy stalowej powlekanej poliestrem.
- ławy kominiarskie i drabiny kominiarskie - gotowe elementy systemowe.

Warunki techniczne wykonania i odbioru pokrycia i obróbek blacharskich:

- wg wytycznych producenta

B 10.00. Izolacje przeciwwilgotnościowe i parochronne.

B 10.01. izolacje przeciwwilgotnościowe

- Izolacja pozioma :
 - ścian fundamentowych w poziomie izolacji podłogi ;
 - podłogi na gruncie nad izolacją termiczną ;
- z folii polietylenowej do izolacji poziomych grubości min 0,3mm.

B 10.02. Izolacje parochronne

- paroizolacyjne
 - na stropie nad parterem : folia paroizolacyjna;
 - w więźbie dachowej pod izolacją termiczną
- Więźba dachowa: folią wstępnego krycia o wysokiej paroprzepuszczalności (<1000 g/m²/24h).

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 wykruszające się odbijamy.
 - We wszystkich kątach wewnętrznych 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.

B 11.00. Izolacje termiczne :

B 11.01. izolacje termiczne podłóg:

- styropian EPS 100 038, grubości 10cm.

B 11.02. izolacje termiczne ścian:

- ściany fundamentowe - ze styropianu EPS 100 038, grubości 15cm :
 - na cokole metodą lekką-mokrą, zabezpieczony warstwą klejową zbrojoną siatką z włókna szklanego;
 - poniżej gruntu klejony masą bitumiczną osłonięty membraną wytłaczaną.
- Ściany parteru metoda lekka mokra ze styropianu EPS 70 040, grubości 15cm.

B 11.03. izolacje termiczne stropu:

- Strop nad parterem - wełna mineralna grubości 20cm; osłonięta od pomieszczenia folią paroizolacyjną (klejoną na złączach taśmą),

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 wykruszające się odbijamy.
 - Nierówności powyżej 2 cm wypełniamy zaprawą wyrównawczą.

- Nierówności i rysy poniżej 2cm koryguje się zaprawą klejącą .
 - Powierzchnię do której przyklejana jest izolacja zagruntować środkiem zmniejszającym nasiąkliwość i wzmacniającym podłoże .
 - Dokonać sprawdzenia nośności podłoża poprzez naklejenie próbek styropianu . Przygotowujemy próbki o wymiarach 10 x10 cm, наносimy na nie zaprawę klejącą i przyklejamy je w tych miejscach, które uważamy za najsłabsze. Po czterech dniach odrywamy próbki siłą skierowaną prostopadle do podłoża używając samych rąk. Jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu, to oznacza , że nośność podłoża i przyczepność zaprawy są wystarczające. Jeżeli natomiast próbki oderwą się wraz z zaprawą , powierzchnię przygotowujemy po raz kolejny.
- 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
 - Na narożach ścian oraz ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować kątowniki z warstwą siatki.
 - Istotne jest prawidłowe wykonanie ocieplenia ościeży oraz styków izolacji z oknami i drzwiami za pomocą trwale elastycznej mas .
 - Styropian mocowany jest do podłoża za pomocą zaprawy klejącej oraz dodatkowo za pomocą kołków w ilości 4 szt./m². Na narożach zwiększyć ilość kołków do 6 szt./m².
- Masa klejąca
- Nakładanie kleju po obwodzie płyty (szerokość pasma kleju 3-5cm i plackami przemiennie na wewnętrznej powierzchni (średnica placków około 10-12 cm).
 - Posmarowana klejem powierzchnia winna obejmować łącznie 50% powierzchni płyty
 - Należy unikać przerw wykonawczych w nakładaniu mas klejących.
- Stosować się do zaleceń producenta materiałów.
- Siatka zbrojąca:
- Na cokołach i ścianach nadziemna do wysokości 2,0m od poziomu terenu należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej z włókna szklanego.
 - W przypadku zastosowania dwóch warstw siatki, należy drugą warstwę wkleić po stwardnieniu pierwszej.
 - Wokół otworów okiennych i drzwiowych stosować dodatkowe pasma siatki o szerokości min. 30 cm i długości min. 50 cm w narożach otworu pod kątem 45° do głównego układu włókien.
 - Wykonywać zakłady z siatki zbrojeniowej , wzdłużnie na licu ściany min. 10cm , na narożach budynku należy wywinąć obustronnie na długość 20 cm.

B 12.00. Okładziny zewnętrzne:

B 12.01. Cokół : tynk mozaikowy.

B 12.02. Ściany nadziemna : tynk cienkowarstwowy akrylowy o grubości ziarna 2mm.

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 13.00. Gładzie i warstwy wyrównawcze na podłogach:

B 13.01. 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; oddylatowana od przegród pionowych i z dylatacjami pośrednimi; [podłoga pływająca]

B 13.02. 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 $\geq 12\text{MPa}$, a na zginanie $\geq 3\text{MPa}$.
- ➔ podkład powinien mieć powierzchnię równą i poziomą albo o określonym pochyleniu. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą nie powinna wykazywać prześwitów $>0,5\text{mm}$. Odchylenie podkładu od płaszczyzny $\leq 2\text{mm/m}$ i $\leq 5\text{mm}$ 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 14.00. Okładziny wewnętrzne:

B 14.01. tynki:

- Ściany pomieszczeń suchych: tynk cem-wap kat III.

B 14.02. płytki ceramiczne:

- w pomieszczeniach mokrych - sanitariaty i w pomieszczeniu KGW przy blacie kuchennym i przy punktach poboru wody (umywalka w kotłowni;
- warstw w podłodze na gruncie (gres na zaprawie klejowej),

Warunki techniczne wykonania i odbioru okładzin wewnętrznych:

- ➔ 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 kontrolnej, długości 2m	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	

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych B 00.00.
ROZBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W GRÓDKU, GM. HRUBIESZÓW -BRANŻA BUDOWLANA

Cecha	Metoda kontroli i sprawdzania	Wynik kontroli	Środki zaradcze
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	fluorescencyjne 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	
złuszczenia 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 podłoża 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 , 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 1 mm, a szerokości spoin — szczelinomierzem lub suwmiarką.

B 15.00. Stolarka:

B 15.01. stolarka zewnętrzna okienna:

- rama pcv , szyba zespolona ($u=1,1W/m^2k$), okucia obwiedniowe z mikrowentylacją, współczynnik przenikania ciepła dla okna $u=1,1W/(m^2k)$, izolacyjność akustyczna 32db. Dwa otwory w ścianie północnej wypełnić przeszkleniem stałym o odporności ogniowej E30 (stolarka wraz z montażem) oraz współczynnik przenikania ciepła $u=1,1W/(m^2k)$.

B 15.02. stolarka zewnętrzna drzwiowa :

- rama z profili aluminiowych z przekładką termiczną, szyba zespolona ($u=1,1W/m^2k$), współczynnik przenikania ciepła dla drzwi $u=1,7W/(m^2k)$, izolacyjność akustyczna 32dB.

B 15.03. stolarka wewnętrzna drzwiowa:

- skrzydła drzwiowe płytowe , futryny metalowe.
- do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych z kratką wentylacyjną o przekroju min 0,022m² w dolnej części skrzydła;

B 15.04. parapety zewnętrzne:

- z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej poliestrem. Okapnik o wysięgu min 4cm od ściany. Przestrzeń pod blachą wypełnić pianką poliuretanową.

B 15.05. parapety wewnętrzne:

- lastrykowe lub PCV

B 16.00. Prace malarskie:

B 16.01. malowanie ścian i sufitów:

- malowane farbami silikatowymi lub emulsyjnymi i lamperia z farby olejnej do wysokości 2,10m (gruntowanie i dwukrotne malowanie)

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 wyschnięciu tynków i naprawianych miejsc.
- ➔ Powierzchnie podłoża pod malowania powinny być: gładkie i równe, zacieków zaprawy lub mleczka cementowego, nie pyłące, nie wykruszające się, bez 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, odporności powłoki na zarysowanie i uderzenia.

B 17.00. Utwardzenia terenu:

B 17.01. 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.17.02. Schody i pochylnia zewnętrzna.

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 zagęszczenia 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 przesuwac 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, 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, spękanie 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 do 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 wg normalnej próby Proctora.

→ **Badanie spoiwa**

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

→ **Badanie wody**

Należy używać wody z wodociągu.

→ **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 łata
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. 1 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:
 - pomiar szerokości spoin,
 - sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
 - sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin, Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

- Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem nie powinny przekraczać 0,8 cm.
- Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.
 - Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.
 - Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.
- - Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ 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 >5 mm. Odchylenie podkładu od płaszczyzny ≤ 2 mm/m i ≤ 5 mm na całej długości lub szerokości podkładu;
- ➔ Nawierzchnię rozkładać równą warstwą, po ułożeniu 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 28 dni – 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

Inspktor 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: Normą Europejską lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Normy Europejskiej, 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.

Jakiegokolwiek 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.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach, podanych w przedmiarze 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 częstotnością 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 nieodzwonne 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 Insprktorem Nadzoru Inwestorskiego.

OPRACOWANIE:

inż. Jan Pirogowicz