

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

- BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH**
- KONSTRUKCJA STALOWA, LEKKA OBUDOWA Z PŁYT  
WARSTWOWYCH, ODWODNIENIE DACHU**

## **1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją pn. „BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ”, obiekt kat. IX na terenie działki oznaczonej nr ewid. 26/6 w miejscowości RATOWICE, obręb Ratowice, jednostka ewidencyjna gmina Lipno, w świetle obowiązujących norm i przepisów związanych z robotami budowlano – montażowymi, konstrukcjami stalowymi, lekką obudową z płyt warstwowych i odwodnieniu dachu, oraz budową podjazdu dla osób niepełnosprawnych i tarasu wejściowego ze stopniami.

## **CZEŚĆ BUDOWLANO - MONTAŻOWA**

### **2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Niniejsze opracowanie stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót budowlano – montażowych dla obiektu wymienionego w pkt. 1.

Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z jakimikolwiek innymi, obowiązującymi w chwili prowadzenia robót, normami i przepisami. Przed zastosowaniem odpowiedniej normy lub przepisu prawnego należy bezwzględnie sprawdzić ich aktualność.

#### **2.1 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót budowlano – montażowych i montażowych konstrukcji stalowej, lekkiej obudowy ścian i dachu płaskiego dwuspadowego z płyt warstwowych grub. 12 cm wraz z odwodnieniem dachu oraz budową podjazdu dla osób niepełnosprawnych i tarasu wejściowego ze stopniami.

### **3. Opis robót.**

#### **3.1 Świetlica w Ratowicach**

- 3.1.1. Roboty przygotowawcze
- 3.1.2. Roboty ziemne wykop fundamentowy do gł. - 1,10 m
- 3.1.3. Podsypka piaskowa gr. 5 cm-( w przypadku stwierdzenia gruntów wysadzi nowych)
- 3.1.4. Roboty zbrojarskie
- 3.1.5. Roboty betonowe - Podkłady betonowe gr. 10 cm z betonu C8/10 Mpa
- 3.1.6. Fundamenty - stopy fundamentowe z betonu C 20/25 (B25) na folii PE 0,2 mm, zbrojone stalą zbrojeniową A-III i A-0 i fi 12mm, 6 mm. W stopach fundamentowych osadzone po 2 szt szpilki – śruby fundamentowe o fi 16 mm ze stali 18 G2 – S 355JO, zakończone gwintem M16 na odcinku 75 mm, dla zakotwienia słupów stalowych.
- 3.1.7. Izolacje przeciwwilgociowe - Stopy fundamentowe na całej powierzchni izolowane \*2 hydroizolacją bitumiczną. Pod stopami fundamentowymi na podkładzie z chudego betonu folia PE 0,2mm . 2\*hydroizolacja bitumiczna na całej powierzchni ścian fundamentowych – podwalin żelbetowych w obrębie wykopu, folia kubełkowa, termoizolacja ze styropianu wodoodpornego EPS – 80 – 38 grub. 8cm, wodoodporny, pokryta warstwą zaprawy klejowej zbrojonej siatką z włókna szklanego. Termoizolacja ułożona na 2\* hydroizolacji bitumicznej, zaś od strony zewnętrznej również 2\* hydroizolacja bitumiczna. Pod posadzkami izolacja pozioma przeciwwilgociowa z 2\* folia PE grub. 0,2mm lub papa termozgrzewalna, również termoizolacja ze styropianu twardego FS-30 grub. 10cm, na styropianie folia PE 0,2mm.
- 3.1.8. Ściany fundamentowe –podwaliny żelbetowe szer. 15 cm, wylewane na mokro z betonu C 20/25 (B25) w wykopie zbrojone siatką z prętów fi 12mm o oczkach 20cm \* 20cm ze stali zbrojeniowej A-III, na ławie betonowej na podsypce.
- 3.1.9. Podkłady pod posadzki – podsypka piaskowa o grub. warstwy 20 cm stabilizowana mechanicznie.
- 3.1.10. Montaż konstrukcji stalowej (montaż budowlany) wykonanie robót związanych z transportem konstrukcji stalowej i płyt warstwowych lekkiej obudowy, ich wyregulowaniem i połączeniem w całość w miejscu przeznaczenia w sposób przewidziany w dokumentacji technicznej. Montaż obejmuje także zastosowanie uszczelnień, łączników i obróbek blacharskich zgodnie z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji technicznej lub wg rozwiązań systemowych dostawcy płyt warstwowych.
- 3.1.11. Proces montażowy – zbiór kolejnych czynności wyk. na placu budowy, związanych z montażem określonych elementów składa się z procesów składowych.
- 3.1.12. Procesy składowe – roboty montażowe wymagają różnych środków produkcji, realizowane przy zróżnicowanych technikach wykonania tzn. w różnych technologiach montażu i dobranych do nich systemie organizacji.
- 3.1.13. Poprawność wykonania – realizacja czynności i operacji

montażowych, która przebiega w sposób zgodny z projektem technicznym, projektem technologii i organizacji montażu oraz zgodnie z normami, przepisami i zasadami montażu.

3.1.14. Konstrukcja więźby dachowej – rygle stalowe IPE 200, stal S 235, ocynkowane ogniowo, oraz płatwie dachowe – dwuteownik IPE 180 ze stali S 235, ocynkowane również ogniowo. W/w elementy stalowe o odporności ogniowej R30 .

3.1.15. Pokrycie dachowe , płyty warstwowe z rdzeniem poliuretanowym, grub. 12 cm – PIR , w kalenicy obróbka kalenicowa z blachy powlekanej 35 µm warstwą poliestru z systemowych obróbek dachowych, lub wykonać indywidualnie z blachy stalowej powlekanej w kol. RAL 9006, lub miedzianej, lub tytanowo - cynkowej o grub. 0,7 mm.

3.1.16. Obróbki blacharskie dachowe z blachy powlekanej 35 µm warstwą poliestru z systemowych obróbek dachowych, lub wykonać indywidualnie z blachy stalowej powlekanej w kol. RAL 9006, lub miedzianej, lub tytanowo cynkowej o grub. 0,7 mm.

3.1.17. Rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,7 mm powlekane obustronnie 35 µm warstwą poliestru w kolorze RAL 9006, lub j.w. miedzianej lub tytanowo – cynkowej o grub. 0,7 mm.

3.1.18. Wentylacje w formie nasad kominowych wentylacyjnych dwufunkcyjnych, mechanicznych i grawitacyjnych o średnicy 160 mm, z blachy stalowej ocynkowanej lub ze stali nierdzewnej.

3.1.19. Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna i częściowo wewnętrzna z profili PCV, stolarka wewnętrzna drzwiowa drewniana okleinowana.

3.1.20. Posadzki z płytek ceramicznych lub z kamieni sztucznych typu „GRANITOGRES” na warstwie kleju.

3.1.21. Wewnętrzne Systemowe lekkie ścianki działowe 2\* gips-karton wodoodporny na konstrukcji stalowej, wypełnione UNIMATĄ z wełny mineralnej o grub. 10 cm.

3.1.22. Systemowe przegrody toaletowe H – 2,0 m.

3.1.23. Licowanie ścian płytkami ceramicznymi.

3.1.24. Szpachlowanie oraz malowanie ścian.

3.1.25. Nawierzchnie podjazdu dla niepełnosprawnych, tarasu oraz stopnie z kostki brukowej gr. 6 cm i 8 cm na podbudowie betonowej grub. 10cm z betonu B10 Mpa, oraz pochwyty i poręcze ze stali nierdzewnej lub stalowe malowane proszkowo.

## **4. MATERIAŁY**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania, przechowywania i składowania.**

4.1.1. Przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych należy stosować materiały i wyroby budowlane dopuszczone do jednostkowego stosowania w określonym obiekcie budowlanym oraz dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

4.1.2. Przydatność materiału lub wyrobu do stosowania musi być potwierdzona przynajmniej jednym z następujących dokumentów:

- kryteria techniczne w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na znak bezpieczeństwa, zgodnie z przepisami o badaniach i certyfikacji;
- właściwą przedmiotową Polską Normą;
- aprobatą techniczną w odniesieniu do wyrobu dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy lub wyrobu, którego właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w Polskiej Normie;

4.1.3. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, przechowywania i składowania.

4.1.4. Przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych należy stosować materiały i wyroby budowlane dopuszczone do jednostkowego stosowania w określonym obiekcie budowlanym oraz dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

4.1.5. Przydatność materiału lub wyrobu do stosowania musi być potwierdzona przynajmniej jednym z następujących dokumentów:

- kryteria techniczne w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na znak bezpieczeństwa, zgodnie z przepisami o badaniach i certyfikacji;
- właściwą przedmiotową Polską Normą;
- aprobatą techniczną w odniesieniu do wyrobu dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy lub wyrobu, którego właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w Polskiej Normie;

4. 1.6. Wymagania dotyczące materiałów, przechowywania i składowania

4.1.7. Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników należy zachować wymagania podane w pkt. 5.1.1. oraz wszystkie wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z tymi normami oraz innymi dokumentami np. instrukcjami producentów.

4.1.8. W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek:

- uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu,
- sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

4.1.9. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

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

4.1.11. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów.

4.1.12. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

4.1.13. pobieranie próbek. Próbkę będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę

dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznaczone, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## **5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

5.1. Wszystkie roboty budowlano - montażowe należy wykonać zgodnie z projektami wykonawczymi dotyczącymi odpowiedniego rodzaju robót, ST, poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, sztuką budowlaną i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

5.2. W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach konstrukcyjnych Wykonawca ma obowiązek powiadamiania (w formie wcześniej uzgodnionej) Projektanta i Inspektora Nadzoru w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie.

5.3. Projekty uzupełniające opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez generalnego projektanta pod rygorem nieważności.

5.4. W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i Projektanta, którzy dokonają odpowiednim zmian, poprawek i zapisów.

5.5. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowane przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez niego na własny koszt.

5.6. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a także normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

5.7. Polecenia Inwestora 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.

### **5.1. Roboty ziemne.**

Poniższe wymagania szczegółowe odnoszą się do Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót w zakresie robót ziemnych, które zostaną wykonane w ramach budowy Świetlicy Wiejskiej w Ratowicach na działce nr 26/6.

Roboty ziemne muszą być prowadzone zgodnie z projektem, na podstawie wyników badań geologicznych, planu sytuacyjnego oraz planu zagospodarowania terenu. Roboty ziemne należy prowadzić metodą mechaniczną, z dopuszczeniem wykonania niektórych robót (związanych z odspajaniem i załadunkiem gruntu) metodą ręczną. Wykopy fundamentowe wąsko przestrzenne w gruncie kat III-IV pod fundamenty budynku na głębokość do ok. 1,10 m. Wykop należy chronić przed zalaniem wodą opadową. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

#### **Zakres prac:**

- wykopy oraz przekopy wykonane koparkami podsiębiernymi,
- zdeponowanie urobku do ponownego wykorzystania lub odwóz gruntu na miejsce składowania wraz z kosztami składowania,
- mechaniczne zagęszczenie podłoża pod nowy obiekt,
- zasypy gruntem przestrzeni za budowlami z zagęszczeniem zasypu,
- Uporządkowanie terenu.

### **5.2. Fundamenty.**

Zaprojektowano posadowienie w formie stóp fundamentowych żelbetowych z betonu C 20/25 (B25) na folii PE 0,2 mm, zbrojone stalą zbrojeniową A-III i A-0 i fi 12mm, 6 mm. W stopach fundamentowych osadzone po 2 szt szpilki – śruby fundamentowe o fi 16 mm ze stali 18 G2 – S 355JO, zakończone gwintem M16 na odcinku 75 mm, dla zakotwienia słupów stalowych.

Pod wszystkimi stopami fundamentowymi należy wykonać folię PE 0,2mm na warstwie podbetonu grubości 10,0 cm z betonu C8/10 Mpa .

Do wykonania elementów betonowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz. 881). Każda partia betonu

winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą. Wymagania, co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003. Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003. Roboty betoniarskie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić :

- Położenia betonu,
- zgodności rzędnych z projektem,
- czystości deskowania,
- obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować wibratory wgłębne – pogrążalne o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Przerwy w betonowaniu należy usytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie , wznowienie betonowania nie powinno się odbywać później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20 stopni C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Ułożony beton należy utrzymać w stałej wilgotności przez okres, co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi naruszenia jedności masy, zmian w składzie w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

### **5.3. Ściany fundamentowe.**

Odchyłki wymiarowe nie powinny być większe niż 4 mm.

Na murach podziemia wykonać izolację poziomą i pionową z 1 warstwy papy termozgrzewalnej. Zaprawy budowlane cementowo - wapienne. Do zapraw cementowo wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych oraz cement hutniczy 25. Wapno stosowane do zapraw powinno odpowiadać wymaganiom normowym. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo-wapiennych dodatków uplastyczniających. Składniki objętościowe zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy. Marki i konsystencje zaprawy należy przyjmować w zależności od przeznaczenia. Przy mieszaniu ręcznym lub mechanicznym należy najpierw mieszać składniki sypkie, a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu



mieszać, aż do uzyskania jednorodnej zaprawy.

### **5.3.1. Roboty zbrojarskie**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie zbrojenia następujących elementów :

- stopy fundamentowe żelbetowe,
- ściany fundamentowe – podwaliny.

Klasa stali zbrojeniowej i betonu wg PN-B-03264:2002, właściwości stali zbrojeniowej wg PN-89/H-84023/06 oraz PN-ISO6935-2:1998.

Otulinę prętów zbrojenia określono jako odległość od powierzchni dowolnego zbrojenia do najbliższej powierzchni betonu wg PN-B-03264:2002

Zbrojenie główne z żebrowanych prętów zbrojeniowych o śr. 12mm. A-III, strzemiona z prętów gładkich o śr. 6mm A-0, drut wiązalkowy do prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

Spawanie zbrojenia niedozwolone bez uprzedniej zgody Inspektora Nadzoru.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie ciecicia, gięcia i rozmieszczania zbrojenia podano poniżej usytuowania prętów :

- otulina wkładek wg projektu zwiększone maksymalnie 5mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów świetle : 10mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji : + 10mm,
- długość pręta między odgięciami : + 10mm,
- miejsce wykrzywienia : + 5mm.

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania :

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać + 0,5cm,
- różnica w rozstawie strzemion nie powinna przekraczać +2cm.

### **5.4. Izolacje fundamentów, przeciwwilgociowe i termiczne ścian fundamentowych oraz posadzek**

Izolacje przeciwwilgociowe - Izolacja stóp fundamentowych na folii PE 0,2 mm + 2\*hydroizolacja bitumiczna na całej powierzchni, ścian fundamentowych – podwalin żelbetowych w obrębie wykopu, folia kubełkowa, 2\*hydroizolacja bitumiczna

Termoizolacja ułożona na 2\* hydroizolacji bitumicznej, zaś od strony zewnętrznej również 2\* hydroizolacja bitumiczna.

Ściany fundamentowe - podwaliny oraz posadzka zostaną docieplone styropianem, dla ściany –podwaliny EPS-80-38g grub. 8cm, dla posadzek styropian twardy FS 30 o grubości 10 cm. Płyty izolacyjne bezpośrednio przed ich zastosowaniem do wykonania izolacji powinny mieć temperaturę zbliżoną

do temperatury zabezpieczanego podłoża nie niższą niż 10 C. Izolacje podposadzkowe należy wykonać na prawidłowo przygotowanych podłożach.

Podłoża pod izolację cieplną powinny wykazywać wilgotność nie większą niż 3%, a dopuszczalne zagłębienie w powierzchni podłoża nie powinno przekraczać 5mm.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania izolacji posadzkowych :

- temperatura powietrza podczas prac zabezpieczających powinna wnosić od 5C do 25C,
  - izolacje cieplne w czasie wbudowywania należy chronić przed zawilgoceniem,
  - izolacja cieplna w konstrukcji posadzki powinna być ułożona szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków termicznych,
  - izolacje układane z płyt powinny być układane na spoinę mijaną,
  - niedopuszczalne jest występowanie ubytków warstwie izolacyjnej.
- Materiały użyte do izolacji powinny posiadać certyfikat „B” wydany przez ITB.

## **5.5. Ogólne wymagania dotyczące robót dla konstrukcji stalowych**

5.5.1. Wymagania techniczno – użytkowe dla konstrukcji stalowych zostały określone w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – montażowych”, Tom III, Konstrukcje stalowe, rozdział 2 (wydanie Arkady1988 r.).

5.5.2. Lekkie obudowy z płyt warstwowych powinny spełniać wymagania techniczno – użytkowe takie jak :

- \* Ugięcie obudowy z płyt warstwowych nie powinno być większe niż :
  - 1/200 rozpiętości płyty – dla płyt dachowych (przy Uwzględnieniu obciążeń doraźnych),
  - 1/100 rozpiętości płyty – dla płyt dachowych (przy Uwzględnieniu obciążeń długotrwałych).
- Odporność na obciążenia skupione  
Płyty warstwowe nie powinny wykazywać trwałego, widocznego odkształcenia (uszkodzenia) pod obciążeniem siłą skupioną (10\*10 cm) wartości 120 daN, przyłożonym na krawędzi. Przy mniejszej wytrzymałości ścina obciążenie skupione, poruszanie się po dachu jest możliwe wyłącznie po pomostach komunikacyjnych.
- Wodoszczelność obudowy  
Połączenia płyt warstwowych w obudowie powinno wykazywać szczelność na wodę opadową. Klasę wodoszczelności należy określić w zależności od ciśnienia przy którym następuje przeciek wody :
  - Klasa A – obudowa zachowuje szczelność przy ciśnieniu 1200 Pa,

- Klasa B – obudowa zachowuje szczelność przy ciśnieniu 600 Pa ,
  - klasa C – obudowa zachowuje szczelność przy ciśnieniu 300 Pa.
- \* Przepuszczalność powietrza  
Przepuszczalność powietrza przez pełną (bez okien) ścianę Osłonową nie powinna być większa niż  $1,5 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$  przy różnicy ciśnień 50 Pa.  
Ponadto, szczelność przegród powinna spełniać wymogi określone w rozporządzeniu ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 15 czerwca 2002 r. ,nr 75, poz. 690);[1] poz. 2.3 Załącznik nr 2, z późniejszymi zmianami Dz. U. 2003 nr 33 poz. 270, 2004 nr 109 poz. 1156, 2008 nr 201 i nr 228 poz. 1504, 2009 nr 56 poz. 461, 2010 nr 239 poz. 1597, 2012poz. 1289 i 2013 poz. 926) Dalej zwane rozporządzeniem.
- Odporność korozyjna  
Jeżeli okładziny płyt nie są wykonane ze stali nierdzewnej, powinny być obustronnie powlekane (ogniowo w sposób ciągły) powłoką metaliczną. Dla okładzin od strony pomieszczeń w środowiskach o kategoriach korozyjności atmosfery C1, C2, zawartych w PN-EN ISO 12944-2:2001, powłoka organiczna musi mieć grubość nie mniejszą niż 10 um. Możliwe jest również stosowanie okładzin wewnętrznych bez dodatkowej powłoki organicznej.
  - Bezpieczeństwo pożarowe  
Ze względu na wymagania związane z bezpieczeństwem pożarowym płyty warstwowe należy stosować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 15 czerwca 2002 r. , nr 75, poz. 690), przy uwzględnieniu klasyfikacji ogniowej w zakresie rozprzestrzeniania ognia i odporności ogniowej przegród wykonanych tych płyt. Klasy odporności ogniowej ścian nienośnych i płyt dachowych należy oznaczyć zgodnie z normą PN-EN 13501-2:2007 (U).
  - Izolacyjność termiczna obudowy  
Ze względu na właściwości cieplno-wilgotnościowe płyty warstwowe mogą być stosowane jako obudowy ogrzewanych obiektów przemysłowych, handlowych i użyteczności publicznej w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. i 2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 15 czerwca 2002 r. ,nr 75, poz. 690,

z późniejszymi zmianami Dz. U. 2003 nr 33 poz. 270, 2004 nr 109 poz. 1156, 2008 nr 201 i nr 228 poz. 1504, 2009 nr 56 poz. 461, 2010 nr 239 poz. 1597, 2012 poz. 1289 i 2013 poz. 926). Współczynnik przenikania ciepła  $U_k$  należy obliczyć zgodnie z normą PN-EN ISO 6946:1999.

### 5.5.3. Wymagania dla konstrukcji stalowych

Do wykonania konstrukcji stalowych przewiduje się stosowanie kształtowników stalowych walcowanych na gorąco i blach ze stali gatunku S 235.

Konstrukcje stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe.

### 5.5.4 Wymagania dla płyt warstwowych

Do wykonania przekrycia dachu przewiduje się stosowanie płyt

Warstwowych z rdzeniem poliuretanowym grub. 12 cm - PIR. Płyty dachowe powinny być wykończone przy użyciu systemowych obróbek dachowych, lub wykonać indywidualnie z blachy stalowej powlekanej w kol. RAL 9006, lub miedzianej, lub tytanowo cynkowej o grub. 0,7 mm.

Kolor górnej powierzchni płyt warstwowych RAL 9006.

5.5.5. Odchyłki wymiarów płyt warstwowych nie powinny być większe niż podane w tabelicy poniżej:

Właściwość	Oznaczenie	Dopuszczalne odchyłki
Grub. Płyty	D	$D \pm 120 \text{ mm} + 2 \text{ mm}$
Odchylenia od płaskości (w zależności od dł. L – Długość pomiaru)	I	L = 200 mm I= 0,6 mm L = 400 mm I= 1,0 mm L = 700 mm I= 1,5 mm
Grubość profilowania	h	5 h 50 mm + 1,0 mm 50 h 100mm +2,5 mm
Głębokość usztywnień okładzin Lekko profilowanych	d s	d s 1 mm +30%ds 1 mm d s 3mm +0,3mm 3 mm d s 5mm +10%ds
Długość płyty	L	L m + 5 mm L m + 10 mm
Szerokość krycia	w	+ 2 mm
Odchylenie od kąta prostego	s	0,6 % w (w nominalnej

		szer. krycia)
Odchylenie od prostoliniowości	0	1 mm/m, max 5 mm
Wygięcie	b	2 mm/m dł. Max 10 mm 8,5 mm/m, szer.(max 10mm dla płyt płaskich 10mm/m szer.(dla pozostałych )
Skok trapezu	p	h 50 mm + 2,0 mm H 50 mm + 3,0 mm
Szer. żebra i doliny	b1 , b2	b1 + 1,0 mm B2 + 2,0 mm

5.5.6. Zalecane minimalne spadki płyt dachowych ( chyba, że dostawca Systemu ma inne wymagania).

Zalecane minimalne spadki dla płyt dachowych warstwowych wynoszą :

- dla układu bez styków poprzecznych - 7% (ok. 4% )
- dla układu ze stykami poprzecznymi - 9% (ok. 5%)

## 5.6. Składowanie płyt warstwowych

5.6.1. Płyty należy układać na składowisku w odwrotnej kolejności niż kolejność montażu.

5.6.2. Płyty należy składać w pakietach opakowanych fabrycznie folią i na Podkładach z płyt MDF oraz klockach styropianowych. Na czas długiego składowania pakiety należy składować wyłącznie w dwóch warstwach, układanych z lekkim spadkiem w kierunku długości płyt w celu umożliwienia spływu wody i skroplin. Folię opakowania należy przeciąć na czołach pakietów w celu umożliwienia ich wietrzenia (nacięcia należy osłonić). W przypadku składowania powyżej dwóch tygodni, płyty należy składować w wentylowanym pomieszczeniu.

5.6.3. Płyty należy składować w sposób umożliwiający odczytanie oznakowania elementu.

## 5.7. Łączniki

Należy stosować łączniki zalecane przez producenta płyt warstwowych (odpowiednie dla rodzaju i grubości płyt, grub. ścianki podpory, rodzaju

podłoża do jakiego będą mocowane płyty).

Stosowanie innych łączników wymaga akceptacji producenta płyt

Warstwowych.

W przypadku mocowania do konstrukcji stalowej o grub. Ścianki powyżej 12 Mm zaleca się łączniki samogwintujące z odpowiednim zarysem gwintu.

Nie należy stosować ilości łączników mniejszej niż zaleca to producent płyt.

## **5.8. Materiały uszczelniające**

- butylowe masy uszczelniające,
- masy uszczelniające trwale elastyczne,
- masy elastyczne zwiększające odporność ogniową,
- masy do uszczelnienia przepustów dla przewodów instalacyjnych w dachu,
- uszczelki poliuretanowe.

## **5.9. Wymagania dla odwodnienia dachu**

5.9.1. Jako odwodnienie dachu przewiduje się stosowanie systemowego systemu rynien o śr. 125mm i rur spustowych o śr. 90mm z blachy powlekanej. Kolorystyka w/w odwodnienia : kolor RAL 9006.

5.9.2. Rynny i rury spustowe powinny być wykonane z blachy ocynkowanej powlekanej obustronnie poliuretanem ( \_ 50 um).

## **5.10. Ściany zewnętrzne**

Ściany zewnętrzne – konstrukcja stalowa ocynkowana ogniowo, słupy główne HEA 160 i rury kwadratowe 120\*120\*5 mm ze stali S 235 – ocynkowane ogniowo, o odporności ogniowej R30, słupy ścian szczytowych z IPE 160 i rury kwadratowej 120\*120\*5mm ze stali S 235– ocynkowane ogniowo, o odporności ogniowej R30, rygle wykonane z dwuteownika IPE 200 ze stali S 235 ocynkowane ogniowo, o odporności ogniowej R30, całość obłożona płytą warstwową PIR o grubości 12 cm, o odporności ogniowej REI30, wg. szczegółów zawartych w rozdziale 5.5. „Ogólne wymagania dotyczące robót dla konstrukcji stalowych „.

Dopuszczalne odchyłki od przewidzianych w projekcie wymiarów otworów do zamocowania stolarki nie powinny przekraczać 10 mm na wysokości i szerokości otworu.

## **5.11. Nadproża – wymiany drzwiowe i okienne**

W ścianach zewnętrznych zaprojektowano z profili stalowych S 235 o wym. 80\*80\*4mm, ocynkowane ogniowo, odporność ogniowa R30, szczegóły

zawarte w rozdziale 5.5."Ogólne wymagania dotyczące robót dla konstrukcji stalowych".

### **5.12. Wieńce**

Brak – nie są projektowane.

### **5.13. Konstrukcja dachu i pokrycie**

#### **Konstrukcja dachu**

Konstrukcje dachu będą stanowić rygle stalowe IPE 200, ze stali S 235 ocynkowane ogniowo, o odporności ogniowej R30, oraz płatwie dachowe z dwuteownika IPE 180, ze stali S 235 ocynkowane ogniowo, o odporności ogniowej R30. Szczegóły zawarte w rozdziale 5.5."Ogólne wymagania dotyczące robót dla konstrukcji stalowych".

#### **5.13.1. Pokrycie dachu**

Pokrycie dachowe , płyty warstwowe z rdzeniem poliuretanowym, grub. 12 cm – PIR , w kalenicy obróbka kalenicowa z blachy powlekanej

35 µm warstwą poliestru z systemowych obróbek dachowych, lub wykonać indywidualnie z blachy stalowej powlekanej w kol. RAL 9006, lub miedzianej, lub tytanowo - cynkowej o grub. 0,7 mm.

Wymagana deklaracja zgodności z PE-EN-998 i posiadać certyfikat „B” jako element kompletnego systemu pokrycia , łącznie z akcesoriami dachowymi (naroża, kosze itp.) mocowanie blachy za pomocą wkrętów samogwintujących z uszczelką gumową a jej obróbka z wyłączeniem procesów spawania, bez użycia szlifierek oraz innych narzędzi, mogących zmienić strukturę blachy i powłoki.

Szczegóły zawarte w rozdziale 5.5.

#### **5.13.2. Obróbki blacharskie, parapety zewnętrzne**

Powyższe wymagania szczegółowe odnoszą się do warunków technicznych wykonania i odbioru robót w zakresie montażu obróbek blacharskich, które zostaną wykonane w ramach budowy.

Blacha stalowa ocynkowana gr. 0,5-0,7 mm, powlekana 35 µm warstwą poliestru w kolorze pokrycia dachu. Wymagana deklaracja zgodności z PE-EN-998 i posiadać certyfikat „B” jako element kompletnego systemu pokrycia z uszczelkami. Należy stosować profile dachowe zgodnie z przyjętym systemem. Rynna Ø 125 mm i rura spustowa Ø 90 mm z blachy stalowej ocynkowanej, obustronnie powlekanej 35 µm warstwą poliestru w kolorze pokrycia dachu lub blachy cenk-tytan. lub miedzianej o grub. 0,5-0,7mm. Elementy orynnowania powinny posiadać certyfikat „B” jako element kompletnego systemu odwodnienia dachu z kompletem kształtek. Parapety zewnętrzne systemowe, z blachy aluminiowej lub tytanowo-cynkowej o grub. 0,5 – 0,7 mm, w kolorze RAL 7016 i 9006. Parapety wewnętrzne z blachy powlekanej grb. 0,7mm w kolorze białym.

Parapety zewnętrzne montować ze spadkiem min. 5% w sposób zapewniający trwałość i szczelność. Parapety zewnętrzne muszą być podsunięte pod ramę okna. Parapety dla zespołów okien tworzących pasma na elewacji powinny być usytuowane na tej samej linii i na tej samej wysokości. Parapety powinny być wystawione poza lico ściany 3-4cm.

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji ok. 4cm. Obróbki blacharskie muszą wystawać poza lico ściany 5cm. Łączenie blachy pasa nadrynnowego na rąbek leżący. Blacha powinna być wyprowadzona do osi rynny. Blacha w trakcie montażu powinna mieć temperaturę około 10C (minimalnie 4C).

#### **5.14. Stolarka okienna i drzwiowa**

Okna i drzwi zewnętrzne PCV. Okna stałe uchylne i rozwieralno – uchylne, ciepłe, potrójnie przeszklone bezpieczne, szyba przezierna, z nawiewnikiem okiennym higrosterowalnym montowanym w oprawie okiennej jednoramowe o profilach pięciokomorowych, szklone komorowo o współczynniku przenikania ciepła dla szyby  $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Okucia do okien rozwieralno – uchylnych np. Wink Haus typu R2 i UR2. Uszczelki systemowe, wciskane, mocowane we wrębie profilu EPDM. Parapety wewnętrzne, z blachy ocynk. powlekanej grubości 0,7 mm w kolorze białym, o długości odpowiadającej wymiarom okna.

Drzwi wewnętrzne okleinowane, pełne w dolnej części z kratką nawiewną o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m<sup>2</sup> dla dopływu powietrza.. Rama skrzydła wykonana z klejonki drewna iglastego, wypełnienie skrzydła stanowi płyta wiórowa otworowa wzmocniona wewnętrznym ramiakiem ze sklejk. Rama jest obustronnie obłożona płytą oklejoną okleiną. Ościeżnice systemowe np. minimax szer. 60 mm regulowane lub stałe. Kolorystykę stolarki okiennej i drzwiowej należy ustalić z Inwestorem przed rozpoczęciem prac budowlanych.

Wszystkie materiały i elementy wykorzystywane do montażu stolarki powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Montaż drzwi wewnętrznych drewnianych:

Wymiary drzwi są określone jako wymiary w świetle ościeżnicy. W wysokości ościeża powinien być uwzględniony poziom posadzki wykończonej ostatecznie i ewentualne ukształtowanie progu. Ościeża osadza się w ościeżach nieotynkowanych z przewidzianym luzem na wbudowanie przy stojakach i nadprożu po 1 – 1,5cm. Drzwi wewnętrzne uszczelnia się rozprężną pianką poliuretanową, wełną mineralną lub watą szklaną. Przy drzwiach o zwiększonej



izolacyjności akustycznej uszczelnienie nie powinno pogarszać parametrów ustalonych dla drzwi.

Montaż okien z PCV :

Okna powinny być wbudowane w ściany zewnętrzne w taki sposób, aby nadawały się do eksploatacji i były bezpieczne oraz bez przeszkód użytkowanie. Usytuowanie okna w grubości ściany oraz uszczelnienie połączenia powinno umożliwić utrzymanie na wewnętrznych powierzchniach ościeża temperatury wyższej od punktu rosy powietrza w pomieszczeniu. Rozstaw kotew powinien być nie większy niż 0,75m w drzwiach i 1,0m w oknach. Luz na wbudowanie, czyli szczelinę między ramą ościeżnicy a ościeżem, należy zabezpieczyć stosując tzw. „Ciepły montaż”. Metoda ta polega na zabezpieczeniu warstwy izolacji termicznej przed czynnikami atmosferycznymi z zewnątrz i wilgotnością z wewnątrz pomieszczenia. Ciepły montaż polega na przyklejeniu taśmy paroszczelnej do ościeżnicy od strony wewnętrznej oraz taśmy paro przepuszczalnej od strony zewnętrznej. Szczelina pomiędzy ościeżem a ościeżnicą powinna być całkowicie wypełniona sprężystym materiałem izolacyjnym kompensującym ruchy ościeżnicy, wynikające ze zmiany temperatury i wilgotności otoczenia. Materiał ten powinien zapewnić szczelność termiczną i akustyczną.

#### **5.15. Wewnętrzne systemowe ścianki działowe na profilu stalowym**

##### **CW(C)100 z dwuwarstwowym poszyciem płytami g-k wodoodpornymi i wypełnieniem UNIMATĄ z wełny mineralnej**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek działowych w ramach Ramach robót budowlanych przy realizacji projektu pn. „Budowa świetlicy wiejskiej w Ratowicach”.

Wszystkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w ST służą określeniu pożądanego standardy wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej dla danych rozwiązań.

Dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem :

- spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
- uzyskanie akceptacji Projektanta i Inspektora Nadzoru.

Wewnętrzne ściany działowe oprócz swojego ciężaru muszą przyjmować także obciążenia wynikające z zabudowy typu 1 lub 2.

#### **Pomieszczenia typu 1:**

Są to obszary, gdzie nie występują duże skupiska ludzi.

## **Pomieszczenia typu 2:**

Są to obszary gdzie występują duże skupiska ludzi.

Dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie dwuwarstwowego poszycia obustronnie z płyt **GKBI** (karton od strony licowej ma kolor zielony, a napis na spodniej stronie jest niebieski) przeznaczonych do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza okresowo przekracza 70%, a nie jest wyższa niż 85%( okres podwyższonej wilgotności w ciągu doby nie powinien przekraczać 10 godz.), są to łazienki, kuchnie i inne pomieszczenia o podwyższonej wilgotności powietrza i jako podłoże pod płytki ceramiczne. Do spoinowania krawędzi poprzecznych (ciętych) należy zawsze stosować systemową masę szpachlową waz z taśmą zbrojącą spoiny. Do wykonania konstrukcji przedmiotowej ściany należy użyć profili słupkowych CW(C) 100 z blachy stalowej profilowanej na zimno, ocynkowanej, jako elementy nośne ściany, profili poziomych UW(U) 100 oraz profili ościeżnicowych UA o grub. blachy 2,0mm, stosowanych jako słupki ościeżnic drzwiowych lub dodatkowo jako podkonstrukcja w miejscach szczególnie obciążonych. LW – kątowniki do usztywnienia ściany w narożach. Przy stosowaniu profili należy zwrócić uwagę na grubość blachy i producenta profili, gdyż zastosowanie niesystemowych profili lub profili ze zbyt cienkiej blachy spowoduje utratę gwarancji systemowej na całą konstrukcję i utratę jej parametrów technicznych. Wypełnienie przedmiotowych ścian stanowi UNIMATA z wełny mineralnej grub. 10cm.

### **Zestawienie materiałów wg miejsca ich montażu :**

- Ściany działowe ( węzły sanitarne, łazienki) gipsowo-kartonowe, o pojedynczej konstrukcji stalowej z elementów CW/UW 100 z pokryciem dwuwarstwowym z impregnowanych płyt GKBI o grub. 2\*12,5mm, z wypełnieniem wełną mineralną typu UNIMATA o klasie odporności ogniowej EI 30,
- Ściany działowe instalacyjne pod system montażowy sanitarny (węzły sanitarne, łazienki) gipsowo-kartonowe, o pojedynczej konstrukcji stalowej z elementów CW/UW 100 z usztywnionymi słupkami, z pustką instalacyjną o grub. ok. 20,0cm i z pokryciem jednostronnym dwuwarstwowym płyt impregnowanych gips-karton GKBI o grub. 2\*12,5mm z wypełnieniem z wełny mineralnej.

### **Wymagania ogólne wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z instrukcją i wskazówkami wybranego producenta systemu ścian oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

### **Montaż konstrukcji nośnej i mocowanie płyt**

Jeżeli zachodzi konieczność przedłużenia kształtowników, lub połączenia dwóch odcinków, to należy przestrzegać zasady zakładu łączonego kształtownika i powinna wynosić dla stosowanego profilu CW100 minimum 100cm. Styki profili powinny być umieszczone na różnych wysokościach, najbezpieczniej mijankowo. W strefie zakładu profile połączyć blachowkrętami, nitami lub przez zaciskanie. Montaż konstrukcji nośnej ściany należy rozpocząć od trasowania, następnie na posadzce należy przykleić taśmę uszczelniającą na której montuje się kształtowniki obwodowe UW lub U przy pomocy kołków rozporowych w rozstawie nie większym niż 100cm. Obwodowe profile boczne ścienne powinny być przytwierdzone do ścian przynajmniej w trzech punktach na wysokości ściany. **Ściany działowe, na których** będą układane płytki ceramiczne, należy pokryć podwójnie okładziną z płyt gips-karton. Rozstaw między profilami musi wynosić **max. 600mm.**

Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy pamiętać, aby było one do siebie szczelnie dosunięte oraz aby przylegały do konstrukcji nośnej. Należy zachować następujące odstępy elementów mocujących od krawędzi płyty : krawędzie osłonięte kartonem co najmniej 10mm, krawędzie nie osłonięte kartonem co najmniej 15mm. Wkręty lub klamry umieszczać prostopadłe do płaszczyzny płyty i wpuszczać tylko na taką głębokość, aby nie uszkodzić kartonu główką elementu mocującego. W czasie prac montażowych nie dopuszczać do powstawania odkształceń płyt gips-karton. (spęcznienia, naprężenia). Płyty gips-karton. Należy poddawać obróbce w temperaturze otoczenia powyżej +10 C, oraz przy wilgotności powietrza od 40% do 70%.

Wycięcia instalacyjne, otwory i przepusty należy dokładnie wymierzyć, wykreślić i wyciąć, a średnicę otworu powiększyć o ok. 10mm w stosunku do rury. Minimalna głębokość osadzenia blachowkrętu w konstrukcję nośną min. 10mm. Długości wkrętów w zależności od grubości płyt : okładzina pojedyncza i grub. płyty gips-karton. 12,5mm, długość wkreta wynosi 25mm, przy poszyciu podwójnym płyt gips-karton, długość wkręta wynosi 35mm. W przypadku okładzin dwuwarstwowych poszczególne warstwy płyt układa się z wzajemnym przesunięciem. W pomieszczeniach o wysokiej wilgotności (łazienki, natrysk) płyty gips-karton. należy umieszczać na konstrukcjach ściennych z zachowaniem odstępu ok. 10mm od górnej powierzchni podłoża. Przy niskich obciążeniach mechanicznych Do spoinowania płyt gips-karton. o krawędziach KPOS można stosować masę szpachlową bez taśmy zbrojącej. Przy wyższych obciążeniach zaleca się spoinowanie krawędzi KPOS z zastosowaniem taśmy zbrojącej i masy szpachlowej zalecanej przez producenta płyt. Krawędzie KS powinny być spoinowane z taśmą zbrojącą i masą szpachlową. Powierzchnia pod wykonanie spoiny musi być oczyszczona z kurzu i pyłu gipsowego. Dopuszczalne jest stosowanie taśmy zbrojącej z papieru lub włókna szklanego.

Przy spoinowaniu mechanicznym stosowane są taśmy zbrojące z papieru. Taśmy zbrojące z włókna szklanego nadają się do spoinowania ręcznego.

Proces wypełnienia i wykańczania połączeń między płytami gips-karton. jest ważnym elementem podczas wykonywania prac montażowych z płyt gips-karton. Prawidłowo wykonane spoiny gwarantują trwałe i estetyczne wykończenie powierzchni płyt g-k. Styki płyt należy spoinować dopiero po zakończeniu wszystkich prac mokrych. W przypadku wielowarstwowego pokrycia ścianek płytami gips-karton. należy wypełnić masą szpachlową także styki płyt w warstwach wewnętrznych. W tym wypadku można zrezygnować ze stosowania taśmy zbrojącej w warstwach wewnętrznych. Przed dalszą obróbką powierzchni płyt gips-karton. i spoiny muszą być zagruntowane w celu wyrównania chłonności kartonu i masy szpachlowej. Wstępne malowanie rozcieńczoną farbą nie może zastąpić gruntowania. Przed dalszymi pracami(malowaniem, tapetowaniem, układaniem glazury itp.) środek gruntujący musi całkowicie wyschnąć.

Płyty gips-karton. można pokrywać dostępnymi w handlu farbami przeznaczonymi do stosowania na płytach gips-karton.

**Nie należy używać** farb produkowanych na bazie mineralnej (wapiennych, krzemianowych, zawierających szkło wodne).

Zawsze wykonywać malowanie próbne. Należy je wykonać na większych powierzchniach próbnych płyt gips-karton., obejmujących spoiny i miejsca zaszpachlowane. Przy układaniu i klejeniu płytek należy stosować się do zaleceń producenta płytek i klejów.

Zabudowy typu lekkiego należy stosować do:

- PN-EN 520+A1; 2010 Płyty gipsowo-kartonowe- definicje, wymagania i metody badań,
- PN-EN 14195;2006/Ap 1;2008- elementy szkieletowe konstrukcji metalowych,
- Pn-EN ISO 7050;1999- wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgł. krzyżowym,
- PN-EN 13963;2008 – materiały do spoinowania płyt gips-karton.
- PN-EN 14190;2007 – wyroby wytwarzane w procesie obróbki płyt gips-karton.
- PN-EN 13815;2008 – odlewane wyroby gipsowo-włóknowe,
- PN-EN 13658-1;2009 – metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe.

## **5.16. Rodzaj robót**

Poniższe wymagania szczegółowe odnoszą się do warunków technicznych wykonania robót posadzkarskich w ramach budowy Świetlicy wiejskiej w Ratowicach.

### **Zakres prac i wymagania dotyczące materiałów:**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie podsypki piaskowej grub. 20cm,
- wykonanie podbetonu B10 grub. 15cm,
- Przeciwwilgociowa pozioma pod posadzkowa z folii hydroizolacyjnej PE 0,2mm x 2.
- wykonanie izolacji termicznej ze styropianu twardego FS-30 grub. 10cm,
- Przeciwwilgociowa pozioma na styropianie z folii hydroizolacyjnej PE 0,2mm x 2.
- wykonanie podkładu cementowego- grub. 8cm, zbrojonego siatką z prętów o średnicy 6mm o oczkach 10\*10cm,
- wykonanie posadzki z płytek ceramicznych lub kamieni sztucznych wraz z cokolikami na zaprawie klejowej.

Wszystkie materiały do wykonania posadzek powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w PN lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

### **Zasady wykonywania robót**

Podkłady cementowe powinny być wykonane zgodnie z projektem. Grubość podkładu cementowego na izolacji termicznej z materiału ściśliwego nie powinna być mniejsza niż 40mm. W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne przeciwskurczowe, spadki. Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wzdłuż osi słupów konstrukcyjnych oraz linii ograniczających posadzkę o wyraźnie różniących się obciążeniach. Temperatura powietrza podczas wykonywania podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu podkładu powinna być wyższa niż 5 °C. Powierzchnie zaprawy cementowej po ułożeniu należy zagęszczać ręcznie lub mechanicznie. Szczeliny dylatacyjne przeciwskurczowe powinny być ukształtowane na głębokości 1/3 do 1/2 grubości podkładu. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być pielęgnowany. Podkład powinien mieć równą powierzchnię, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub zgodną z zaprojektowanym spadkiem. Powierzchnię podkładu sprawdzana 2-metrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 3mm. Odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinna przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm –10 mm, 3,5 cm–16 mm. Do zbrojenia posadzki należy użyć siatki zbrojeniowej o grubości pręta 6 mm i wymiarze oczka 10x10 cm.

### **Posadzki z płytek ceramicznych lub z kamieni sztucznych**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin z płytek powinny być zakończone :

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoży, warstw

konstrukcyjnych i izolacji posadzek,

- roboty instalacji sanitarnych, CO, elektrycznych, wentylacyjnych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podposadzkowych).
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi. Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5 C, i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby. Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek.

Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

- a) antypoślizgowe,
- b) barwa: należy ustalić z przedstawicielem Inwestora,
- c) nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%,
- d) wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa,
- e) ścieralność nie więcej niż 1,5 mm,
- f) mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20,
- g) kwasoodporność nie mniej niż 98%
- h) ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- a) długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm
- b) grubość:  $\pm 0,5$  mm
- c) krzywizna: 1,0 mm
- d) ścieralność V4 klasa ścieralności

Do mocowania płytek można stosować elastycznej zaprawy klejącej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy spoinującej.

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane”.

Odbiór techniczny posadzki z płytek obejmuje:

- sprawdzenie prawidłowości jej powierzchni (powierzchnia powinna być równa i tworzyć płaszczyznę, dopuszczalne odchyłki to 2mm na 2 m, krawędzie płytek powinny tworzyć linie proste wzajemnie prostopadłe),
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (okładzina powinna być wykonana z materiałów dobranych co do kształtu, wymiarów, gatunku oraz jednolitości odcienia barwy),
- sprawdzenie prawidłowości zamocowania materiałów do podłoża (materiały okładzinowe powinny być trwale zamocowane do podłoża).

## **5.17. Schody, podest zewnętrzny i podjazd dla niepełnosprawnych o**

### **nawierzchni z kostki brukowej betonowej**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej. Kostka brukowa betonowa wibroprasowana o grubości 6 cm układana na podbudowie betonowej grubości 10cm z betonu B10 Mpa, na warstwie pospółki o grubości 15cm, spoiny zamulone zasypką cementowo- piaskową, wg PN-EN 1338. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podbudowy nie powinny przekraczać + 1cm. Tars i podjazd dla niepełnosprawnych po obwodzie obramowane obrzeżem betonowym 8x30x100 cm wg BN-80/6775, lub palisadą betonową zgodnie dokumentacją projektową i ST.

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów ).

Konstrukcja nawierzchni tarasu i stopni powinna być zgodna z dokumentacją projektową i ST.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której dopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Kostkę układa się około 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie stabilizacji mechanicznej podsypka zgęszcza się. Ubijanie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej – płytowej z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone np. pęknięte należy wymienić na kostki całe.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3mm do 5mm.

Zaprawa cementowo-piaskowa do wypełnienia spoin między kostką brukową betonową :

- cement, PN-EN 197-1:2002/A3:2007,
- piasek drobny, ostry wg PN-EN13139:2003/AC:2004.

Rodzaj obramowania nawierzchni tarasu, stopni i podjazdu dla niepełnosprawnych powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Obrzeża zaleca się ustawić przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Obrzeża betonowe odpowiadające BN-80/6775-03, ustawia się jako obramienia tarasu wejściowego, stopni i podjazdu dla niepełnosprawnych. Obrzeż betonowe 8\*30\*100cm należy ustawić na ławie betonowej z oporem należy. Szerokość spoin między ustawionymi obrzeżami betonowymi nie powinna przekraczać 0,8cm. Nawierzchnię na podbudowie betonowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grub. 3,0 – 4,0cm i utrzymać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej 15 C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

### **5.18. Balustrady i poręcze dla niepełnosprawnych**

Balustrady, pochwyt i poręcze wykonane z profili ze stali nierdzewnej lub stalowych malowanych proszkowo, zgodnie z warunkami technicznymi i normami dotyczącymi balustrad dla osób niepełnosprawnych.

Montaż należy wykonać wg następującej kolejności:

- wykonanie próbnego montażu balustrady w wytwórni
- sprawdzenie miejsc mocowania balustrady
- zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia
- wykonanie otworów kotwiących
- montaż i kotwienie balustrady
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu

Gotowe elementy powinny być równe i gładkie, bez nalotu, zendry, i innych elementów stanowiących wadę gotowej powierzchni. Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzenie elementów składowych. Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników. Słupy balustrady należy zamocować do podłoża w sposób trwały zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w normach i przepisach.

### **5.19. Gładzie gipsowe**

Masy tynkarskie do wypraw gipsowych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-30042:1997, PN-B-30041:1997 lub aprobat technicznych.

Przy szpachlowaniu powierzchni ścian należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta masy szpachlowej w zakresie przygotowania podłoża i masy szpachlowej, a także warunków nakładania masy szpachlowej oraz jej pielęgnacji.

Ponadto przy nakładaniu mas szpachlowych na powierzchnię ścian należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:

- podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane.
- obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obrobienia, zgodne z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta masy szpachlowej,
- w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,
- w narożnikach wypukłych i na krawędziach zakładać kątowniki aluminiowe perforowane.



- świeże powierzchnie ścian szpachlowane w okresie letnim powinny być chronione przed zbyt intensywnym działaniem promieni słonecznych a w okresie zimowym przed mrozem,
- masy szpachlowe, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację.

## **5.20. Malowanie ścian i sufitów**

Malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- wyschnięciu podłoża i miejsc reperowanych,
- osadzeniu i dopasowaniu stolarki,
- zakończeniu robót instalacyjnych, sanitarnych, elektrycznych,
- wykonaniu posadzek,
- dokładnym sprzątnięciu pomieszczeń.

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub mechanicznie metodą natrysku. Do pierwszego malowania farbę rozcieńczyć przez dodanie ok. 5% wody pitnej. Drugą warstwę farby nanosić o lepkości handlowej po wyschnięciu pierwszej warstwy tj. po około 2 godz. Prace malarskie powinny być prowadzone gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5C i nie wyższa niż +30C. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki. Elementy które w czasie robót malarskich mogą ulec zabrudzeniu lub uszkodzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

Malowanie farbami uznaje się za wykonane prawidłowo jeżeli :

- powierzchnie powłok nie mają uszkodzeń, powinny być bez smug, prześwitów, plam i śladów pędzla. Nie dopuszcza się obecności spękań, łuszczenia się i odstawania powłoki od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Powłoka nie powinna ścierać się przy pocieraniu tkaniną oraz wykazywać rozcierających grudek pigmentu i wypełniaczy.
- wykonane powłoki nie powinny wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.
- barwy powłok powinny być jednolite i równomierne, bez smug i plam oraz być zgodne z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inwestorem.

Powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu) oraz odporne na tarcie na sucho i maszowanie.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg. :  
 PN-69/B- 10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi lub akrylowymi,  
 PN-C-81914;2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz,

PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych – Arkady 1989r.

## **6. SPRZĘT**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania Robót budowlano – montażowych**

#### **6.2. Sprzęt i transport.**

Na budowie zastosowane będą różnego rodzaju środki transportu materiałów:

- stacjonarne tj.: dźwigi i podnośniki przyścienne,
- przestawne tj.: głównie przenośniki taśmowe
- ruchome tj.: żuraw budowlany, koparki przedsiębiorne, pompy do betonu, betoniarki-gruszki

Środki transportu muszą spełniać wymagania podane w normach i przepisach branżowych. Ilość i pojemność jednostek musi być dostosowana do przyjętej technologii wykonawczej.

Sprzęt używany w robotach budowlano-montażowych musi odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych
- utrzymania odpowiedniego stanu technicznego
- częstotliwości i zakresu kontroli stanu technicznego
- przestrzegania warunków bhp i ochrony p.poż. w czasie użytkowania sprzętu.

##### **6.2.1. Wymagania dotyczące sprzętu i transportu.**

6.2.1.1. Sprzęt stosowany do robót budowlano-montażowych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem w zakresie zgodnym z dokumentacją techniczno-ruchową.

6.2.1.2. Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych muszą zapobiegać ich uszkodzeniu oraz wszelkim innym ubytkom ich właściwości fizycznych i chemicznych, a także powinno być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie:

- ilości przewożonego materiału
- sposobu jego układania na środku transportowym
- sposobu zabezpieczenia przewozu ładunku
- sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym

6.2.1.3. Transport poziomy i pionowy na placu budowy maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obróbce placu

budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

### **6.3. Sprzęt do montażu i transportu konstrukcji stalowych**

Do montażu i transportu konstrukcji stalowych należy używać żurawi, wciągarek, dźwigów i podnośników. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

### **6.4. Sprzęt do docinania płyt warstwowych i obróbek blacharskich**

Należy stosować sprzęt zalecany przez producenta płyt warstwowych. Do cięcia płyt warstwowych należy stosować pilarki o drobno zębnych Brzeszczotach lub specjalnych pił tarczowych do metalu, które mogą być stosowane, o ile wyposażone są w dostatecznie dokładne układy prowadzące. Do cięcia płyt warstwowych i obróbek blacharskich nie dopuszcza się stosowania szlifierek kątowych, przecinarek ściernicowych oraz innych urządzeń, które mogą powodować w strefie cięcia nadmierne nagrzewanie prowadzące do zniszczenia powłok antykorozyjnych. Do ciecienia obróbek blacharskich należy używać nożyc ręcznych, nożyc elektrycznych do blach zwanych rozdzieraniem lub niblerem, gilotyn.

## **7. Wykonanie robót**

### **7.1 .Ogólne zasady wykonania.**

Roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi:

- normami podstawowymi;
- normami związanymi z normami podstawowymi;
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I - Wydawnictwo Arkady Warszawa 1989, sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych, wymienionych w tym opracowaniu;
- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót;
- przepisami bhp i ochrony p.poż w zakresie obowiązującym dla danego

- zakresu robót;
- z Dokumentacją Projektową
- projektami wykonawczymi uzupełniającymi;
- projektami wykonawczymi organizacji robót i zagospodarowania placu budowy;
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

## 7.2. Wymagania dotyczące poszczególnych rodzajów robót.

Obowiązują zasady podane w pkt. 7.1 ze szczególnym uwzględnieniem obowiązujących norm dla danego zakresu robót. Roboty związane z montażem elementów, będących częściami całych systemów (np. system okienny, system ścianek aluminiowych, drzwi wewnętrzne), powinny być montowane przez dostawcę systemu lub przez wykonawców, wyszkolonych i autoryzowanych przez dostawcę lub producenta systemu, zgodnie z instrukcjami zawartymi w książeczkach montażowych, instrukcyjnych, gwarancyjnych producenta.

## 8. Kontrola jakości robót.

### 8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Jakość robót budowlano-montażowych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego. Bieżącej kontroli poddany jest nie tylko przebieg ale i stan robót, zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym. Kontrola może dotyczyć również wyrobu budowlanego, prawidłowości jego oznakowania lub dokumentacji technicznej dotyczącej tego wyrobu.

8.1.1. Kontrola techniczna – ocena wykonania robót montażowych uzyskana przez porównanie jakości ich wykonania z wymaganiami dokumentacji technicznej i ST.

8.1.2. Odbiór techniczny – jest zinstytucjonalizowaną kontrolą techniczną przeprowadzoną wg określonych reguł formalnych. Wymaga określenia podmiotu i przedmiotu kontroli oraz wymaganego poziomu jakości wykonania.

8.1.3. Kontrola jakości – zespół procesów mających na celu porównanie jakości realizowanych robót z wymaganiami dokumentacji technicznej i ST.

W ramach kontroli jakości wykonania mogą występować :

- kontrole bieżące,
- odbiory placu budowy,
- odbiory elementów montażowych,
- odbiory częściowe,

- odbiory specjalne,
- odbiory końcowe.

## 8.2. Badania i pomiary (sposób i częstotliwość).

8.2. 1. Sposób badań przeprowadzonych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich przepisach (Polskie Normy, Instrukcje ITB itp.)

8.2.2. Dokumenty powstałe w wyniku przeprowadzonych badań i pomiarów należy traktować jako część składową protokołów odbioru i załączyć do dziennika budowy - dotyczy to m.in. powykonawczych operatów geodezyjnych, protokołów z pomiarów geodezyjnych oraz rzeczywistych odchyłek montażowych.

## 8.3. Ocena wyników badań.

8.3.1. Ocena wyników badań powinna być zgodna z wymaganymi obowiązującymi dla kontrolowanego zakresu robót według odpowiednich przepisów (Polskie Normy, Instrukcje ITB itp.) oraz instrukcji producenta.

8.3.2. Nie dopuszcza się zwiększenia lub zmniejszenia zakresu badań i ich interpretacji niezgodnej z obowiązującymi aktami prawnymi i normalizacyjnymi.

## 9. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

W przypadku wystąpienia robót dodatkowych wykonanie zostanie przedmiar tych robót oraz kosztorys wykonawczy na warunkach umowy z Wykonawcą. Szczegółowy zakres zagadnień zawartych w §14 pkt 7 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 póź. 2072 z dnia 16 września 2004r.) będą rozstrzygnięte w szczegółowej umowie z Wykonawcą.

## 10. Odbiór robót.

### 10.1. Ogólne zasady odbioru robót

10.1.1. Odbiór robót (w każdym zakresie) należy przeprowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi normami i przepisami;
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Wydawnictwo Arkady Warszawa 1989, sprawdzające aktualność norm i przepisów związanych, wymienionych w tym opracowaniu;

10.1.2. Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są:

- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu;
- protokoły odbioru urządzeń dźwigowych;
- wymagane dokumentacje projektowe powykonawcze;
- karty gwarancyjne;
- wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne

10.2. Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny poszczególnych robót budowlanych.

10.2.1. Odbiór częściowy.

Do odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu obowiązują zasady podane w pkt. 10.1.2 oraz dodatkowo wymagane protokoły odbioru np. podłoża gruntowego i podsypek, piaskowych.

Przedmiotowy obiekt należy podzielić na części, które w miarę postępu robót powinny być przedmiotem odbioru ze strony Inspektora Nadzoru. Odbiór odbywa się wg 3 faz działania;

- przygotowanie określonego odcinka budowy do odbioru.
- zgłoszenie danego odcinka robót do odbioru przez odpowiedni zapis w dzienniku budowy; wpis potwierdza inwestor ustalając jednocześnie datę odbioru
- przeprowadzenie odbioru polegającego na szczegółowych oględzinach robót lub części obiektu, porównaniu ich z projektem.

Fakt odbioru częściowego odnotowuje się w dzienniku budowy.

10.2.2. Odbiór końcowy.

Odbywa się komisyjnie, wg zasad podanych w 10.2.1. Końcowy odbiór obiektu związany jest równoznacznie z przejęciem go do użytkowania

## **11. Rozliczenie robót.**

Roboty podstawowe rozliczane będą ryczałtowo, zgodnie z umową z Wykonawcą. Szczegółowy zakres zagadnień zawartych w § 14 pkt 9 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r „w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego" (Dz. U. nr 202 póź. 2072 z dnia 16 września 2004r.) będą rozstrzygnięte w szczegółowej umowie z Wykonawcą.

## **12. Dokumenty odniesienia.**

Specyfikację techniczną wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r „w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego" (Dz. U. nr 202 póź. 2072 z dnia 16 września 2004r.)

12.1. Normy.

Obowiązują wszystkie Polskie Normy w zakresie materiałów i wyrobów budowlanych, składania, sprzętu, transportu, wykonania, kontroli jakości i

odbioru, wraz ze związanymi z nimi normami branżowymi i zakładowymi, ze szczególnym uwzględnieniem następujących norm:

PN-65/B-14504 - Zaprawy budowlane cementowe.

PN-65/B-14503 - Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-75/B-12001 - Cegła pełna wypalana z gliny - zwykła.

PN-B-30042:1997 - Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy

PN-B-30041:1997 - Spoiwa gipsowe. Gips budowlany.

PN-B-79405:1997 - Płyty gipsowo -kartonowe.

PN-B-79405:1997 - Płyty gipsowo - kartonowe.

PN-88/B-10085 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

PN-88/B-10085/A2:1997 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

BN-77/7151-08 - Skrzydła i ościeżnice drewniane drzwi płytowych wewnętrznych.

#### 12.1.2. Konstrukcje betonowe i żelbetowe

PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

PN-62/B-10144 - Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania

techniczne przy odbiorze.

PN-79/M.-47340.00 - Betonowanie. Podział.

PN-80/M.-47340.02 - Betonowanie. Ogólne wymagania i badania.

PN-89/H-84023-06 - Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu.

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

#### 12.1.3. Beton i zaprawy budowlane

PN-88/B-06250 - Beton zwykły

PN-85/B-23010 - Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.

PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701:1997- Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-81 /B-30003 - Cement murarski

PN-90/B-30020 - Wapno

PN-B-30021:1996 - Ciasto wapienne

PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-78/B-01101 - Kruszywa sztuczne. Podział, nazwy i określenia

PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu

PN-66/B-06714 - Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne budowlane. Badania techniczne.

#### 12.1.4. Konstrukcje drewniane

PN-EN 408:1998 - Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone

warstwowo. Oznaczenia niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych.

#### 12.1.5. Roboty murowe

PN-68/B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12050:1996 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.

PN-B-12051:1996 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły modularne.

12.1.6. Maszyny i urządzenia do robót budowlano montażowych

PN-M.-42250:1998 - Maszyny i urządzenia budowlane. Klasyfikacja.

PN-90/M.-47300 - Maszyny i urządzenia do robót budowlanych stanu surowego.

Podział i terminologia.

PN-86/M.-47251 - Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom

dźwięku i metody badań.

PN-75/M.-47371.01 - Maszyny i urządzenia do transportu masy betonowej.

Środki transportu kołowego specjalistyczne. Podział.

PN-75/M.-47500 - Maszyny i urządzenia do robót budowlanych wykończeniowych.

Podział, określenia i symbole klasyfikacyjne.